FRC H 23218
Case
FRC
24051

NOUVELLE INSTRUCTION SUR LES POIDS ET MESURES, ET SUR LE CALCUL DÉCIMAL,

ADOPTÉE PAR L'AGENCE TEMPORAIRE DES POIDS ET MESURES;

Pour servir de supplément aux instructions déjà publiées, et d'explication au décret du 18 germinal de l'an 3.

Par C. A. PRIEUR.

A PARIS,
CHEZ DU PONT IMPRIMEUR LIBRAIRE,
Rue de la Loi, N° 1232.

L'AN III DE LA RÉPUBLIQUE.

THE NEWBERRY LIBRARY

NOUVELLE INSTRUCTION SUR LES POIDS ET MESURES,

Pour servir d'explication à la loi du 18 germinal de l'an 3.

§ Nécessité de la réformation des mesures.

Depuis très-long-temps les hommes éclairés, les bons esprits et les gens probes desirent en France la réformation des poids et mesures, pour substituer à la bigarure si incommode de leur variété, un système simple et à l'abri des altérations du temps.

La révolution a levé tous les obstacles qui s'étoient opposés jusqu'alors à un changement si utile.

Décrets qui l'ordonnent.

L'assemblée constituante, par son décret du 8 mai 1790, chargea l'académie des sciences de préparer cette grande opération.

L'académie proposa de faire dépendre les poids et mesures de la grandeur du méridien terrestre, et de n'employer que la division décimale.

La Convention nationale adopta ce système; elle décréta, le premier août 1793, que les poids et mesures seroient renouvelés dans toute la République

conformément au travail de l'académie, et prescrivit que l'usage des nouvelles mesures seroit obligatoire pour tous les citoyens, à l'époque du premier juillet 1794, (13 messidor de l'an deuxième.)

Commissaires chargés de l'opération.

S'il ne paroît pas nécessaire d'entrer ici dans un examen approfondi des opérations des commissaires de l'académie (1) qui, lors de la suppression de cette compagnie savante, furent chargés par décret de les continuer, en formant une commission temporaire pour cet objet, il ne sera cependant pas inutile de rappeler en peu de mots en quoi ces opérations consistent relativement à la fixation des poids et mesures.

§ Bases du système, et spécialement des mesures de longueur.

Il étoit important que le nouveau système eût une base invariable dans tous les temps et fondée sur quelque phénomène naturel propre à remplir cette condition; car, en se donnant un premier étalon arbitraire, quelque précaution que l'on prît pour le conserver, on ne pourroit être certain de le garantir de tout accident, ni de l'altération lente que tous les corps éprouvent, à moins qu'ils ne soient placés dans un isolement dont il seroit bien difficile de répondre. Cette dernière cause seule suffiroit pour rendre raison des différences que l'on a trouvées dans des étalons, qui, sans doute, avoient d'abord été semblables, mais à une époque fort reculée.

(2) Ces commissaires justement célèbres furent d'abord, Monge, Meunier, Lavoisier, Haüi, Borda, Coulon, Brisson, Vandermonde, Méchain, Delambre, Condorcet, Lagrange, Laplace; on y a joint depuis, Bertholet, Hassenfratz et Proni. Plusieurs représentans du peuple, tels que Fourcroy, Guyton, Arbogast, ont pris part aussi au travail de la commission.

On a choisi le quart du méridien terrestre pour cette base ou unité fondamentale des mesures. C'est-à-dire, que l'on a évalué la distance du pôle à l'équateur, en mesurant avec le plus grand soin un arc du méridien passant par Paris, et terminé d'une part à Dunkerque, et de l'autre à Barcelone en Espagne, ce qui comprend une étendue de près de dix degrés (1).

Cet arc de méridien est le seul sur le globe qui donne autant d'avantage pour l'objet qu'on se propose. Il méritoit donc la préférence sur tout autre.

Du quart du méridien on a déduit plusieurs de ses divisions décimales pour en faire différentes mesures usuelles, et notamment sa dix-millionième partie dont la longueur équivalente à environ 3 pieds 11 lignes et demie, est très-propre à remplacer notre aune, et à nous servir pour les toises ou d'autres espèces de mesurages; c'est la grandeur que l'on propose pour former l'étalon unique de toutes les mesures nouvelles ou républicaines.

Objection et réponse.

Quelques personnes s'étoient imaginées qu'il auroit mieux valu prendre pour mesures usuelles, des fractions décimales du contour entier du méridien. Mais on n'est pas certain de faire cette détermination avec autant d'exactitude que celle qui a été admise; d'ailleurs il y auroit plutôt à perdre qu'à gagner dans toutes

(1) Cette opération à jamais mémorable, tant par son objet que par la précision des observations et des instrumens qu'on y emploie, et par le mérite des hommes qui en sont chargés, est déjà fort avancée; elle pourra être achevée entièrement dans le courant de l'année.

les autres convenances de système. Le témoignage des hommes les plus savans que la France possède, ne laisse aucun doute sur ce point, dont, au surplus, il n'est pas bien difficile d'acquérir la conviction.

Enfin, à égalité d'avantage, ce seroit maintenant un très-grand mal que de changer, puisque le système décrété est déjà répandu, et on peut même dire a obtenu l'approbation du public.

Ainsi l'on a rien à regretter sur cette adoption.

Base des poids. La détermination des quantités à donner aux poids exigeoit aussi des expériences délicates quoique d'une exécution moins pénible que l'opération du méridien, sur-tout bien moins embarrassantes à répéter, et n'étant d'ailleurs assujetties à aucune localité.

Il s'agissoit d'évaluer avec une extrême précision, le poids d'un volume donné, d'une matière homogène et que l'on pût toujours se procurer semblable. Entre toutes les matières, l'eau méritoit à tous égards d'être préférée : l'eau pure, débarassée même de l'air dont elle est ordinairement chargée, et à une température constante, celle de la glace fondante que l'on a jugée être le terme le plus fixe. Et quant au volume, on a, par des moyens ingénieux, d'abord exécuté, puis mesuré avec une rigueur surprenante un cylindre en cuivre d'environ neuf pouces de diamètre et neuf pouces de hauteur. A l'aide de ce cylindre on a eu le poids d'un pareil volume d'eau, et on a été en état d'en conclure celui du cube d'une des parties décimales du méridien, déjà choisie comme mesure de longueur.

En partant de ce premier poids, on forme ensuite une série de poids décimaux, comme il sera dit plus bas.

§ Utilité du nouveau système.

Le nouveau système des poids et mesures intéresse les hommes qui cultivent les sciences, soit sous les rapports de la géographie et de la marine, soit pour la commodité qu'ils y trouveront dans les expériences physiques qui sont l'objet de leurs recherches.

Il intéresse le perfectionnement des arts, par l'exactitude et la simplicité qu'il comporte.

Il intéresse le commerce et tous les citoyens, par l'uniformité, l'invariabilité qu'il assure, et par la facilité inappréciable qu'il donne aux calculs et à toutes les combinaisons.

Il intéresse l'administration publique et le gouvernement, par rapport à la police, à la bonne-foi mercantile, et en ce qu'il fera mieux connoître l'état de situation des approvisionnemens, des matières de toute espèce, ainsi que les comptes des travaux, de la recette et des dépenses publiques.

Il influera sur l'instruction générale des citoyens, en rendant l'arithmétique infiniment plus aisée à apprendre pour les besoins qui reviennent le plus fréquemment.

Enfin, il est propre à servir de point de ralliement entre les nations commerçantes, pour aider leurs transactions, et à devenir universel dans tout le monde policé, par sa convenance générale dégagée de tout arbitraire, de toute partialité locale, par sa régularité, en un mot, par les avantages multipliés qui lui assurent incontestablement la préférence sur tout autre que l'on pourroit concevoir.

§ Mesures chez des peuples de l'antiquité.

Les peuples de la plus haute antiquité avoient des mesures dépendantes d'un méridien terrestre. Le nilomètre du Caire, et les dimensions de la grande pyra-

mide d'Égypte en sont des témoignages irréfragables, malgré l'accumulation des siècles, et ces monumens nous donnent la plus grande idée des lumières et de la splendeur des nations qui les érigèrent.

Chez les Chinois.

Les Chinois d'aujourd'hui ont toutes leurs mesures divisées en décimales; usage qui paroît être chez eux, extrêmement ancien.

Ce qu'elles seront en France.

Les mesures de la République française uniront à ces deux sortes d'avantages tout ce que l'étonnante perfection des sciences et des arts peut actuellement y ajouter.

§ Objet principal à se proposer.

Mais il ne suffiroit pas de travailler pour la partie éclairée de la nation, pour celle déjà exercée à toute espèce de calcul. Un intérêt plus pressant doit nous animer; c'est de mettre notre méthode à la portée de la classe nombreuse du peuple, à la portée des commerçans, des artistes, des artisans et des citoyens les moins instruits.

Pour cela, il faut examiner quels sont les instrumens propres à mesurer, et nécessaires aux usages les plus familiers; il faut leur donner toute la commodité que l'on peut y desirer; enfin, préparer, diriger et assurer la fabrication des nouvelles mesures, le remplacement des anciennes, et tout ce qui tient à l'exécution de ce grand changement.

Il faut sur-tout s'attacher à le rendre le moins pénible, le moins embarassant, le moins dispendieux possible.

§ Division des mesures en espèces, par rapport aux usages les plus ordinaires.

On a distingué trois espèces principales de mesures, relativement aux usages les plus ordinaires du commerce et des citoyens. Ce sont :

Les mesures de longueur,

Les mesures de capacité,

Et les poids.

On y a joint des mesures agraires pour l'évaluation des terreins,

Et des mesures pour les bois de chauffage.

Le tonnage ou la mesure des futailles ne forme pas une espèce particulière ; cependant il y auroit à déterminer une méthode de jaugeage commode et plus exacte que celle d'aujourd'hui. Ce problême pourra être résolu ultérieurement.

On ne s'est pas non plus occupé des pèse-liqueurs, des romaines, des pesons à ressorts, et d'autres accessoires qui importent peu pour le moment à l'ensemble du système.

Enfin, on y a compris les monnoies qui méritent effectivement d'y être placées à cause du rôle important qu'elles jouent dans les calculs des paiemens.

§ Nomenclatures proposées.

Mais pour indiquer chacune des mesures de ces différentes sortes, il falloit d'abord leur donner des noms.

A ce sujet s'est présentée cette alternative : les dénominations seront-elles isolées, c'est-à-dire, sans aucune liaison, ou seront-elles dépendantes les unes des autres par une même méthode ?

D'abord en noms isolés.

Dans la première manière de voir, on auroit pris des mots très-courts et d'un son très-différent, mais il en seroit résulté une difficulté énorme pour en conserver le souvenir et les appliquer sans se tromper aux objets qu'ils auroient représentés, car on avoit besoin de plus de trente noms distincts. Il eût fallu très-long-temps pour s'habituer à les retenir sans erreur, et quel obstacle cela n'eût-il pas apporté à l'introduction des nouvelles mesures !

D'ailleurs, pour ne pas tomber dans un arbitraire que rien n'auroit justifié, on prenoit des noms de quelques-unes des mesures actuelles ou plus anciennes; et quelle confusion ne s'en suivoit-il pas!

Puis méthodique.

Ces raisons ont fait préférer la nomenclature méthodique (1).

Par elle, la mémoire est soulagée, il n'y a plus d'équivoques, et la simplicité du système en tout point dispose à l'adopter, en atténuant les répugnances que l'on a ordinairement pour les innovations.

Principes de cette dernière.

Mais quels principes devoit-on prendre pour guide?

Il est évident que si l'on n'a qu'un seul nom caractéristique pour chaque genre de mesure, si ce nom n'a rien de barbare, de choquant le génie de la langue, s'il dérive, par une analogie raisonnable, de quelque chose de très-approchant de la quantité de la mesure qu'il désigne spécialement, s'il s'allie facilement à des expressions qui représentent les rapports numériques que les mesures d'un même genre ont entr'elles, et si cette composition de mots est la même pour toutes les sortes de mesures, il est évident, dis-je, que l'on aura rempli les conditions qui sont le plus à desirer.

Applications.

Passons à l'application.

Mesures génériques.

Le mètre.

La Convention nationale a décrété que la mesure de longueur égale à la dix-millionième partie du quart du méridien, et que l'on a déjà dit être équi-

(1) La Convention nationale a sanctionné cette opinion par ses décrets. (Voyez sur-tout celui du premier août 1793.)

valente, à très-peu-près, à 3 pieds 11 lignes et demie, s'appelleroit *mètre*; ce nom, comme l'on sait, vient du mot grec *mètron*, qui veut dire proprement mesure. C'est en effet sur le mètre que s'appuie tout le nouveau système des poids et mesures; c'est la mesure primordiale, la mesure par excellence. Le nom de *mètre* l'indique d'une manière précise et convenable à tous égards.

Le litre.

Pour désigner la mesure de capacité équivalente au cube de la dixième partie du mètre, on a adopté le mot *litre* (1), très-peu différent de litron, parce qu'effectivement la contenance de ce dernier diffère peu de celle que doit avoir le litre.

Le gramme.

Un poids égal à celui de l'eau pure sous le volume du cube de la centième partie du *mètre*, s'appellera *gramme*, venant du mot grec *gramma* (2).

Les Grecs avoient un poids qu'ils appeloient ainsi; les Latins lui donnoient le nom de *scripule*. Sa valeur étoit d'environ 21 grains, ce qui ne s'éloigne pas beaucoup de notre *gramme* qui en pesera près de dix-neuf.

---

(1) Litra. Galien dit, en parlant d'une mesure cylindrique de corne, servant, chez les Romains, à mesurer l'huile. Καλειται το ολον μετρον υπ' αυτων λιτρα. *Ils donnent à cette mesure entière le nom de litre.* Il dit ailleurs : Το λιτραιον μετρον των υγρων. *La mesure du litre est appliquée aux liquides.* Voyez Métrol. de Paucton, p. 229 et 230. Voyez aussi le Dictionnaire grec de Schrevelius.

(2) Semi-oboli duplum est obolus: quem pondere duplo
Gramma vocant: scripulum nostri dixere priores.

R. Fannius Palemon ou Priscien, poëme sur les poids. Voyez aussi Paucton, p. 292 et 296.

L'are. La mesure agraire, pour les terreins, sera nommée *are*, du latin *area*, d'où on a fait aire, surface, et peut-être bien arpenter.

La Convention nationale avoit déjà consacré le mot *are*, mais on l'appliquera à une quantité plus petite que celle d'abord indiquée. Indépendamment des raisons générales dont il sera parlé plus bas, on y trouve l'avantage d'avoir une mesure plus commode pour les terreins précieux et les petites propriétés, sans rien perdre pour l'évaluation des grandes parties de territoire.

L'are sera donc une mesure égale à un quarré de dix mètres de côté.

Le stère. Le stère servira pour mesurer les bois de chauffage, et en représentera une quantité égale à un mètre cube.

Stère vient de *stéréos*, solide, *stereon*, solidité; de-là, on a fait *stéréométrie*, mesure des solides, *stéréotomie*, intersection des solides.

Formation des autres dénominations nécessaires. Lorsque l'on connoît le nom de la mesure générique de chaque espèce, les autres dénominations sont bien faciles à saisir; car il ne s'agit que d'exprimer des sous-multiples ou des multiples décimaux de la mesure générique.

Si ce sont des sous-multiples, on se servira des mots *déci*, *centi*, et au besoin *milli*.

Par exemple, *décimètre* sera la mesure de longueur égale à la dixième partie du mètre, *centilitre* sera la mesure de capacité d'une contenance égale à la centième partie du litre, et ainsi des autres.

Cela n'exige pas d'autres explications.

Pour ce qui est des multiples, on les exprimera à l'aide des mots *déca*, *hecto*, *kilo* et *myria*, qui suffiront à tous les cas usuels.

Décamètre sera donc le nom d'une mesure de longueur égale à dix mètres.

Hectolitre sera une mesure d'une capacité cent fois plus grande que celle du litre.

Kilogramme sera un poids équivalent à mille grammes.

Myriagramme sera un poids de dix mille grammes, comme *myriamètre* sera une longueur de dix mille mètres.

Il en seroit de même des autres applications que l'on voudroit faire.

Explication des quatre mots.

On reconnoît aisément que les mots *déca*, *hecto*, *kilo* et *myria* sont tirés du grec.

Déca.

Déca est employé ici pour signifier dix, ou dix fois. Notre décade, qui est une période de dix jours, est un exemple analogue.

Hecto.

Hecto est une abréviation d'*hécato*, *hécaton*, qui veut dire cent, cent fois. Le mot français *hécatombe* en dérive par une de ses racines. A la vérité, *hectos* signifie, en grec, sixième; et, par cette raison, on eût préféré le mot *hecaton* en son entier, s'il n'eût été trop long pour les composés. D'ailleurs, il sonnoit mal en français, soit qu'on eût dit *hecato* ou *hecaton*, et c'étoit un grand inconvénient pour des termes qui doivent être d'un usage aussi familier. Les savans sauront que *hecto* est ici une abréviation de *hecaton*; les autres ne s'en embarrasseront guères.

Kilo.

Kilo vient de *kilioi*, ou plutôt *chilioi*, qui représente mille ou mille fois. La racine étymologique eût paru

mieux conservée si l'on eût dit *kilto* ou *kili*, au lieu de kilo, mais il en seroit résulté quelques syllabes peu consonnantes, ou prêtant à des jeux de mots ridicules; c'est ce qui doit faire préférer *kilo*, qui d'ailleurs ne fait aucun contre-sens.

Myria.

Enfin, *myria*, dérivé de *myrioi*, d'où vient notre mot de myriades, et employé chez les anciens pour représenter un très-grand nombre, ou dix mille, sera pris dans son acception la plus précise, c'est-à-dire, exprimera une mesure dix mille fois plus grande que la mesure simple.

§ Considérations sur la nomenclature.

Il est des considérations générales relatives à la nomenclature des nouvelles mesures, qu'il ne sera pas inutile de présenter ici, d'autant plus qu'elles serviront à mieux faire juger l'ensemble de leur système, et les convenances qu'il offre; or, c'est-là un des plus précieux avantages des nomenclatures méthodiques.

Avantages de celle de la chimie.

C'est ainsi que l'étude de celle de la chimie moderne suffit pour apprendre la théorie fondamentale de cette science, en même-temps qu'elle donne la définition de chacune des substances qu'elle considère, de façon qu'il est impossible de la méconnoître, de la confondre avec d'autres, et presque de l'oublier.

De celle proposée par Chaussier pour les muscles des animaux.

C'est ainsi que les nouvelles dénominations proposées pour les muscles des animaux simplifient d'une manière étonnante le cahos dont les divers auteurs ont enveloppé cette partie de l'anatomie, et que les élèves de l'école de santé de Paris débrouilleront bientôt par la méthode qui leur est maintenant enseignée.

De celle du calendrier républicain.

C'est ainsi qu'en donnant des noms significatifs et méthodiques aux mois et aux jours, on a dispensé les citoyens du besoin d'un almanach pour les usages ordinaires, dont on ne pouvoit guère se passer avant l'adoption du calendrier républicain. Cette seule raison auroit pu le faire accueillir, et doit le maintenir, malgré les oppositions politiques, fanatiques ou routinières que l'on a cherché à lui susciter.

Il faut, dans les calculs des mesures, ne pas employer de fractions plus petites que les centièmes de l'unité.

En établissant la division décimale dans toutes les espèces de mesures, ce qui procure l'avantage immense de la simplification des calculs, il a fallu prendre garde de produire des inconvéniens nuisibles à l'usage commercial et journalier de ces mesures. Il falloit donc s'arranger de telle sorte que, pour les cas ordinaires, on n'eût pas besoin de fractions plus petites que les centièmes de mesure : car s'il en étoit autrement, il pourroit se trouver dans les calculs un nombre de chiffres fractionnaires embarrassant, qui ramèneroit la complication que l'on cherche à éviter, ou qui deviendroit un sujet d'inquiétude ou de contestation, faute de savoir quand il convient de supprimer quelques-uns de ces chiffres. Il ne faut pas dissimuler que pour bien entendre le calcul décimal sur ce point, il faut un degré d'instruction qu'il ne seroit pas aisé de communiquer à tous ceux qui doivent faire usage des mesures.

Le moyen de parer à cet inconvénient, et qui est d'ailleurs indiqué par d'autres convenances, est de donner un nom à chacune des mesures décimales d'une même série, afin que l'on puisse regarder, suivant le besoin, chaque mesure comme l'unité, s'en

servir comme mesure principale pour l'espèce de matière à laquelle elle est propre, et négliger sans risque les quantités plus petites que les centièmes.

On conçoit par exemple, qu'une matière grossière et commune, telle que le charbon, le plâtre, le bled même, se vendra dans les marchés publics à une plus grande mesure que celle que l'on emploiera dans une boutique particulière pour livrer une petite quantité d'huile ou d'eau-de-vie que l'on viendra y chercher. Suivant que la vente se fera en gros ou en détail, suivant que l'on desirera une quantité considérable ou petite d'une matière, on se servira d'une mesure appropriée, et de manière qu'une fraction de plus ou de moins seroit de nulle conséquence.

Il en sera de même par rapport aux poids. Depuis la vente du fer en gros, jusqu'au détail de la droguerie et de la pharmacie, il faudra varier le poids à considérer comme l'unité, pour obtenir la commodité et prévenir les inconvéniens.

Il faut encore distinguer les objets dont on ôte, ou auxquels on ajoute tant que l'on veut une certaine quantité, et ceux dont il faut prendre le poids tel qu'il est, avec une exactitude proportionnée à sa valeur et à la précision de l'instrument employé. Ainsi, je demande un kilogramme de sucre ou de tabac : on en met sur la balance, et l'on en retire ce qu'il faut pour faire juste un kilogramme. Mais si je veux un meuble d'orfévrerie, ou autre chose qui ne se brise pas, il faut bien que j'estime le poids avec les fractions nécessaires pour le représenter, sauf, suivant la nature de l'objet, à ne tenir compte que de la valeur qui importe au paiement.

On

On doit présumer que l'usage et les conventions de gré à gré, auront bientôt appris ce qui sera le mieux à cet égard.

Cependant il sera bon que l'agence temporaire examine avec soin cette question, et qu'elle propose la règle à suivre pour les cas les plus ordinaires : peut-être une simple instruction sur cet objet suffira-t-elle.

Nécessité de resserrer l'intervalle des mesures décimales, principalement pour les capacités et les poids.

Si l'on se bornoit à des mesures décimales pour les capacités et les poids, il pourroit se faire qu'on en trouvât l'usage peu commode, à raison de la grande différence de la quantité de chaque mesure à celle qui la précède ou la suit immédiatement.

C'est en grande partie par cette raison que l'on a fait une mesure particulière pour les terreins. Les mesures de longueur suffisent strictement pour les évaluer; car les surfaces s'estiment par le produit de deux dimensions linéaires, c'est-à-dire de la longueur et de la largeur du rectangle dans lequel on peut toujours concevoir chaque surface convertie sans changer de grandeur.

Mais, outre que cette mesure idéale n'est pas facile à saisir pour tout le monde, remarquons que les mesures de longueur étant divisées en dixièmes, leurs quarrés diffèrent comme les centièmes; et cet écartement eût présenté quelques embarras pour beaucoup de citoyens.

Voilà pourquoi on indique, pour la mesure des terreins, un quarré nommé *are*, divisé en dixièmes et centièmes, et ayant des multiples décimaux pour la facilité du mesurage des territoires plus ou moins grands.

Revenant à notre objet, on verra que dans le commerce les mesures sont divisées le plus souvent par moitiés et par quarts, quelquefois par tiers, et même en douzièmes, seizièmes, vingt-quatrièmes; ce qui n'est qu'une répétition des premiers ordres de division. Il falloit donc s'attacher à satisfaire tous les besoins, et à ne pas heurter des habitudes invétérées et difficiles à changer,

Pour cela, intercaller, dans l'échelle, le double et la moitié de chacune des mesures décimales.

L'arrangement le plus simple pour remplir ces conditions, sans compliquer le système des nouvelles mesures, sans sortir de la méthode de calcul adoptée, c'est d'intercaller dans la série des poids et celle des capacités, le double et la moitié de chacune des mesures décimales qui composent ces séries. Par-là, on ressere l'intervalle des divisions, on obtient une suite de mesures très-analogues, pour ainsi dire, chacune à chacune, aux anciennes qu'il faut remplacer; enfin, l'on ne nuit pas aux convenances de la nomenclature, puisque, par exemple, *doublelitre*, *demilitre*, *doublekil gramme*, *demikilogramme*, expriment très-bien les rapports numériques des quantités que l'on considère.

Ceci conduit à dire une des principales raisons qui ont déterminé dans le choix de la nomenclature.

Raison qui a principalement déterminé la nomenclature.

Du moment que l'on a voulu que les mesures de toutes les sortes dépendissent d'une seule grandeur invariable, et n'eussent avec elle que des rapports décimaux, il suffisoit à la rigueur de donner un nom à la première mesure, et des nombres en eussent indiqué toutes les combinaisons. Mais ce qui seroit très-bon pour des personnes versées dans le calcul, ou à portée de l'apprendre, ne conviendroit pas au

plus grand nombre des hommes. Si l'on s'en fût tenu là, par rapport aux quantités propres des mesures, il n'en auroit pas moins fallu donner un nom au vase, au poids, à la règle, à la corde, en un mot, à tous les instrumens dont on se sert dans le commerce pour mesurer, ou dans les usages les plus familiers. Sans cela, chacun eût nommé l'objet à sa fantaisie, ou l'on eût adopté dans chaque pays des noms différens, le plus souvent analogues aux anciennes mesures locales; et quelle confusion n'en résulteroit-il pas !

Dans chaque contrée de la France, on eût nommé arbitrairement les vases, les poids, les instrumens dont on se sert pour les mesures, si l'on n'eût d'avance désigné chacun par un mot particulier.

En gravant sur chaque mesure son nom méthodique, tous les inconvéniens sont prévenus; et quand même ces noms finiroient par être changés dans les usages du peuple, ce n'en seroit pas moins le moyen le plus facile de faire apprendre le nouveau système, par conséquent le meilleur et le plus sûr pour le faire adopter.

Il faut graver le nom sur la mesure même.

Lorsqu'on est parvenu à trouver une chose convenable, il peut paroître fastidieux à quelques-uns de savoir quelles difficultés on a rencontrées, et quelle route on a suivie. Cependant, comme il est plus aisé de faire des objections que de remplacer avantageusement ce que l'on critique, je donnerai quelqu'aperçu sur la marche que l'on a tenue à différentes époques.

Comment on est parvenu à la dernière nomenclature proposée.

On parla d'abord de noms isolés; mais comme il en auroit fallu plus de trente différens, et qu'on vouloit d'ailleurs les prendre analogues à des noms de mesures encore en usage, ou tirés de l'antiquité, on s'apperçut que cela n'étoit pas admissible. C'est alors que vint l'idée d'une nomenclature méthodique. On

La première, en noms isolés, étoit inadmissible.

La seconde, assimilée à l'ordre de la numération, n'étoit pas encore assez simple.

desiroit l'assimiler à notre méthode de numération : c'est-à-dire que l'on donnoit un nom particulier à la mesure considérée comme base fondamentale, ainsi qu'à ses multiples successivement mille fois plus grands, et aux sous-multiples dans le même rapport ; puis, que l'on exprimoit les décuples et les centuples dans chaque ternaire, par des mots composés semblablement. C'est à peu-près de cette manière que, pour lire une suite de chiffres, l'on dit, à partir du premier, et en remontant : *Unités*, dixaines, centaines | *milles*, dixaines de milles, centaines de milles | *millions*, dixaines de millions, centaines de millions | *billions*, etc.

La troisième, désignant une unité pour chaque sorte de mesure, et donnant des noms composés aux fractions de cette unité, sans s'occuper de ses multiples, entraînoit des irrégularités, l'embarras des fractions, et étoit insuffisante.

Cette méthode ne parut pas encore assez simple. On préféra de se borner à prendre un nom pour la mesure que l'on regarda comme unité dans chaque genre, et de désigner ses fractions par des mots composés du nom principal et des expressions numériques *deci*, *centi* et *milli*.

Mais bientôt il fallut reconnoître que cela ne suffisoit pas pour les besoins, et sur-tout par rapport aux capacités et aux poids dont on ne s'étoit pas assez occupé. On voulut y remédier par des irrégularités, des diminutifs : de-là sont venus *millaire*, *bar*, *grave* et *gravet*, *cade* et *cadil* ; encore fallut-il un décret exprès pour substituer ce dernier nom à celui de *pinte*, que l'on avoit gardé malgré son inconvenance.

Enfin, la quatrième a le moins d'incon-

Ce fut en réfléchissant de nouveau à la difficulté de saisir les rapports de ces noms, et ceux de leurs dérivés, ainsi qu'à plusieurs autres inconvéniens qu'ils entraînoient, que l'on sentit qu'il falloit un autre moyen. Après bien des recherches, on se fixa enfin

à la nomenclature qui vient d'être décrétée par la Convention nationale.

Elle est, en effet, bien plus simple et plus avantageuse à tous égards.

véniens et le plus d'avantages.

Si l'on eût pu se dispenser d'y introduire des mots étrangers, elle eût été plus facile encore à retenir ; mais les mots français qui expriment les nombres ne permettoient pas de les allier aux noms de chaque genre de mesure, sans faire des équivoques ou des terminaisons désagréables.

La langue française ne pouvoit pas remplir l'objet.

Par exemple, on n'auroit pas dû employer le *dix-mètre*, pour dix fois la longueur du *mètre* ; le *cent-litre*, pour cent fois la capacité du *litre*. On auroit alors confondu cent dix *mètres* avec cent *dixmètres* ; mille cent *litres* avec mille *centlitres :* ce qui, cependant, est très-différent.

Mètredix, *mètrecent*, *mètredixième*, n'étoient pas non plus recevables.

D'un autre côté, aucune langue seule ne pouvoit fournir les expressions numériques dont on avoit besoin. Il a donc fallu composer avec les difficultés.

Ni aucune autre langue seule.

On s'est déterminé à prendre un nom simple, agréable, aisé à retenir, d'une origine vraisemblable et analogue à la chose, non pas pour représenter l'unité dans chaque genre de mesures, puisque chaque mesure décimale d'une série devient unité suivant le besoin, mais pour distinguer proprement le genre de cette série. On a appliqué particulièrement ce nom à une mesure petite ; ce qui, loin de gêner dans les usages ordinaires, donne plusieurs avantages. Enfin, l'on a tiré du latin les épithètes des sous-divisions, *deci* et *centi* ; et du grec, celles des multiples, *deca*, *hecto*, *kilo* et *myria*.

On a caractérisé chaque genre, sans y prendre une unité exclusive, parce que chaque mesure doit pouvoir servir d'unité suivant le besoin.

On s'est aidé du latin et du grec.

Telle est l'origine et la théorie de la dernière nomenclature.

Afin d'en mieux faire saisir l'ensemble, on en réunira toutes les dénominations dans un *vocabulaire* qui terminera cette instruction, et qui donnera en même-temps l'indication des valeurs approchées de ces mesures, et des principaux usages auxquels elles sont propres.

Relations entre les mesures caractéristiques.

Il ne reste plus qu'à faire remarquer les relations qu'ont entr'elles les mesures caractéristiques de chaque genre, d'où résultent quelques avantages de l'usage même des nouvelles mesures.

Observons d'abord que, dans la série des mesures de chaque espèce, la mesure caractéristique est une des plus petites. Cette disposition s'accorde avec l'idée la plus distincte que nous nous formons des nombres et des quantités. Nous les concevons plus facilement, comme étant composés de nombres ou de quantités plus petites, que résultant de la division de quantités plus grandes.

Mais en voulant que la mesure caractéristique fût petite, il falloit cependant qu'elle ne fût pas un atôme, il falloit qu'elle eût une grandeur sensible et assez fréquemment employée. C'est par cette raison qu'en prenant cette mesure caractéristique fort bas dans sa série, on lui a laissé cependant deux fractions décimales après elle : par-là on a satisfait à-la-fois à ce que les dénominations à choisir permettoient, et à ce que le degré de précision de chaque genre de mesurage sembloit indiquer, en même-temps que l'on raccordoit, dans une même série, des mesures dont nos usages ont fait des classes séparées, quoique leur nature soit absolument la même.

1°. Dans les mesures de longueur. Le *mètre.*

Il étoit de la plus grande importance que la mesure qui sert de base à toutes les autres, et dont l'étalon est leur prototype, fût d'un usage fréquent et commode, et que chacun pût facilement se la procurer entière, ou du moins en avoir quelques parties suffisantes pour suppléer le tout.

Difficulté de ramener à l'échelle décimale l'aunage et les toisés.

Dans l'ancien état de choses, qui subsiste encore, il étoit difficile de convertir l'aunage ordinaire en toisé, par le rapport bisare, et non-exprimable en nombres simples, qui existoit entre les mesures dont on se servoit dans ces différens cas. Cet inconvénient étoit encore augmenté par les diverses longueurs d'aunes que l'on emploie. Il falloit, dans les nouvelles mesures, résoudre cette difficulté, sans quitter l'échelle décimale. Cette condition, pour le dire en passant, doit faire regarder comme un avantage, indépendamment de tout autre, d'avoir adopté les mesures décimales déduites du quart du méridien, par préférence à celles qui auroient été dérivées du méridien entier.

Avec ces dernières, on eût été bien gêné pour remplir la convenance qui nous occupe en ce moment.

Il valoit mieux prendre une mesure décimale pour l'aune que pour remplacer notre pied ou notre toise, parce que ceux qui se servent de l'aune dans le commerce sont généralement moins habitués aux calculs que ceux qui font des toisés, et que néanmoins les marchands ont plus besoin de la facilité des décimales, ne fût-ce que parce qu'ils sont forcés de se servir de l'instrument prescrit par la loi, tandis que, le plus ordinairement, chacun emploie à sa volonté ce qui lui est le plus commode pour la mesure des longueurs, même celles dont on forme les toisés. Le

Le mètre réunit toutes les convenances. Il sert d'aune. Peut former une canne très-commode. Son double remplacera la toise. Le *double décimètre* donne une mesure de poche très-convenable et plus avantageuse que l'ancien pied.

mètre réunit toutes les convenances. Il est très-propre à l'aunage. Il peut fournir aussi une mesure très-agréable aux citoyens, si l'on donne sa longueur aux cannes qu'ils aiment à porter. En doublant le mètre, on aura une mesure qui remplacera parfaitement bien la toise. Dans certains cas il pourra être commode d'avoir le *demi mètre*. Enfin, ce qui deviendra vraisemblablement le plus usuel par la grande facilité qu'on aura de s'en pourvoir, et le peu d'embarras de le porter toujours avec soi, c'est *le double décimètre*, qui peut s'exécuter à bien peu de frais, sans charnière ni armure aux extrémités, et dont la longueur est encore suffisante pour mesurer les objets qui sont le plus souvent sous la main.

En s'essayant on verra bientôt que l'on compte presque aussi rapidement par les nombres doubles que par les nombres simples, et que l'on sous-double sans peine. Mais il n'en est pas de même pour les nombres triples ou quadruples. Voilà pourquoi on a eu tort de faire une mesure du *quart de mètre*, qui d'ailleurs ne seroit propre qu'à jeter de l'irrégularité dans le système.

2°. Dans les mesures agraires. L'*are*.

L'are n'est autre chose que le *décamètre quarré*. Le décamètre, d'environ 30 pieds, étant très-propre à former une chaîne d'arpenteur, le nombre des ares résultera immédiatement du produit de la multiplication de deux dimensions linéaires, exprimées en nombres de l'espèce des mesures dont on se servira ordinairement.

3°. Pour les bois de chauffage. Le *stère*.

Le stère, servant à mesurer les bois de chauffage, sera le mètre cube. Pour le former, il faut d'abord considérer la longueur des bûches. Elle dépend des

circonstances de localité, et sur-tout de la destination que l'on veut donner au bois. L'usage n'est pas le même dans toutes les parties de la France, par rapport à la longueur des bûches; cependant l'ordonnance des eaux et forêts la fixe à 3 pieds et demi, et c'est effectivement la longueur la plus générale. On pourroit la réduire à 3 pieds 11 lignes et demie, qui est précisément la longueur du mètre; alors il suffiroit, pour obtenir le stère, de ranger les bûches dans une membrure ou chassis quarré d'un mètre de côté, ce qui est d'une grande simplicité. Si cependant l'on ne vouloit pas prononcer d'abord sur un changement dans la coupe des bois, ou si l'on y trouvoit quelque inconvénient, il suffiroit de faire un léger changement dans la hauteur du chassis employé pour le stère. Dans la supposition des bûches de 3 pieds et demi, cette hauteur seroit de 88 *centimètres*, ce qui ne seroit nullement embarrassant.

Le stère sera à-peu-près l'équivalent de la demie-voie de Paris; cela peut faire juger de sa convenance.

Le *double stère* et le *demi-stère* pourroient servir aussi suivant les demandes des acheteurs.

Enfin, il seroit possible, par la suite, de déterminer la mesure des fagots et des cotterêts, en leur donnant la quantité du *décistère* ou du *double décistère*; c'est tout ce que les besoins paroissent indiquer.

4°. Pour les capacités.

Le *litre*.

Pour le litre on a pris le décimètre cube, c'est à-peu-près le litron, dont le nom est analogue, ou la pinte de Paris. Cette mesure est comme le point où se réunissent les mesures de capacité pour les liquides et celles des matières sèches, pour ne former qu'une seule série.

5°. Dans les poids.

Le *gramme*.

Quant au *gramme*, qui est le poids de l'eau sous le volume d'un centimètre cube, il descend en quelque sorte d'un degré par rapport au litre, parce qu'effectivement le mesurage par les poids semble comporter plus d'exactitude que celui par les mesures de capacité.

Le gramme forme aussi la séparation entre les poids d'un usage courant dont le maniement exige peu de précautions, et les poids qui à cause de leur petitesse doivent être conservés à part, et qui d'ailleurs ne servent qu'avec des balances petites ou très-sensibles, avec lesquelles on pèse les matières précieuses ou celles qui s'emploient à petites doses.

6°. Dans les monnoies.

Le *franc*.

Sa valeur est variable.

Il n'est qu'une monnoie de compte.

Enfin, l'unité des monnoies qui a été nommée *franc*, n'est point considérée comme ayant une valeur déterminée, dans le nouveau décret rendu par la Convention nationale. On ne s'en occupe que comme une monnoie de compte, dont les sous-divisions sont en dixièmes et centièmes, afin que les calculs des paiemens, ou relatifs aux monnoies, puissent se faire par la méthode décimale, comme ceux des autres espèces de mesures. Cet arrangement devenoit indispensable pour introduire, sous tous les rapports, la simplicité que l'on desire. Il servira aussi à favoriser l'adoption des nouvelles mesures, parce qu'en faisant précéder leur émission par celle des monnoies décimales, ou seulement par l'obligation de ramener le calcul des monnoies à celui des décimales, on fera desirer dans les autres mesures un semblable changement, auquel on se sera déjà un peu habitué. Il deviendra d'ailleurs nécessaire par les difficultés qui résulteroient des opérations dans lesquelles il entre-

roit, pour élémens, des mesures décimales avec d'autres qui porteroient des fractions ou des sous-espèces non décimales; or, l'on sait combien il est fréquent d'avoir besoin de comparer les monnoies, ou plutôt les prix des marchandises évalués en monnoies, avec les quantités de ces mêmes marchandises.

Quelques réflexions sur les monnoies.

En parlant des monnoies sous les rapports qu'elles ont avec le nouveau système des mesures, il ne sera peut-être pas inutile de présenter quelques réflexions qui tendent à relever des erreurs qui semblent s'être accréditées.

Elles ne sont pas des mesures de la valeur des objets.

Les monnoies ne sont pas des mesures de la valeur des objets, comme les mètres, les litres, les grammes, sont des mesures de l'étendue ou des poids.

Elles servent à effectuer les paiemens.

Les monnoies servent à solder les marchandises dont le prix est déjà déterminé. On pourroit les solder avec d'autres marchandises, sans qu'il fût jamais question de monnoies. La valeur des objets, ou leur prix, n'en dépend donc pas nécessairement. Quand il n'y auroit pas de monnoies, on ne donneroit pas les matières pour rien, elles s'échangeroient les unes contre les autres.

Une certaine quantité de bled seroit par exemple regardée comme l'équivalent de telle quantité d'étoffe d'une certaine qualité. On sent que cette évaluation ne seroit pas la même par-tout, ni dans tous les temps, qu'elle pourroit être estimée différemment par différentes personnes. On ne peut pas dire d'une manière absolue, tel meuble vaut tant, en argent ou monnoie, comme l'on dit la distance de tel point à tel autre est de tant de mètres. Cette dernière évaluation est constante et ne peut exister que d'une fa-

Les prix ne dépendent pas nécessairement des monnoies.

çon. La première au contraire est variable, elle dépend du besoin, des desirs, de la concurrence des acheteurs, ainsi que de la rareté, de l'abondance de la chose, des difficultés que le vendeur a eues de se le procurer, et sur-tout du travail qu'il a fallu pour la produire. Elle dépend aussi de l'opinion que l'on a pris de tout cela. Il est vrai que dans une grande place de commerce, la concurrence rend chez divers marchands les prix des choses semblables, à-peu-près les mêmes dans le même moment.

Ils varient presque continuellement.

Mais il y a toujours des différences entre les prix, si petites qu'elles soient; ils changent quelquefois d'un jour à l'autre.

Ils sont soumis à l'opinion.

On ne peut nier que l'opinion y influe beaucoup, et qu'ils ne sont enfin que le résultat de l'opinion bien ou mal fondée.

Or, une opinion ne peut pas se mesurer avec un instrument physique, comme le poids d'un corps. C'est donc une grande erreur de dire que les monnoies sont les mesures de la valeur des objets.

La monnoie est un signe convenu pour acquitter les échanges, soit immédiatement, soit par quelque intermédiaire.

Mais que sont-elles donc? Elles sont des signes convenus qui servent à solder les choses vendues. Les monnoies sont ou représentent des quantités d'une ou de plusieurs matières que l'on consent à prendre en paiement de toutes les autres. Elles servent à faciliter les échanges; elles évitent les transports, elles satisfont avec moins d'embarras aux besoins de chacun. Et pour qu'elles soient plus commodes encore, il est bon qu'elles soient divisées en décimales, c'est-à-dire qu'elles représentent diverses portions décimales de la matière convenue pour acquitter les paiemens, afin que les calculs deviennent plus aisés, et qu'ils

soient assimilés aux calculs des autres genres de mesures dans le nouveau système. On conçoit qu'il y a plus d'une matière propre à servir de monnoie. Aussi en a-t-on employé jusqu'à présent et en différens pays de bien des sortes. Le cuivre, l'argent, l'or, les billets des différentes banques, les lettres de change et effets de commerce de toute nature, l'argent banco d'Hollande, etc., etc., et les assignats, en sont des exemples. Ils ont servi et peuvent encore servir de monnoie. Chacune a des convenances que l'on recherche suivant les circonstances, aucune ne les renferme toutes. Les unes sont reçues par-tout sans difficulté, mais elles nécessitent des transports coûteux et très-embarrassans ; d'autres ont l'avantage d'être portatives, mais elles sont en prise à des accidens de destruction, de contre-façon, elles peuvent être refusées par ceux à qui on les offre ou qui doivent en payer le montant en autre chose ; la confiance et le crédit donnent beaucoup d'importance à quelques-unes dans certaines circonstances. Enfin, de toutes, celle qui réunit le plus de conditions desirables, ce sont les assignats.

Les assignats sont la monnoie qui comporte le plus d'avantages.

Cette invention de nos jours, nécessitée par la révolution, est un grand perfectionnement ajouté au système monétaire. Sans ce moyen, comment la France eût-elle pu soutenir la guerre et toutes les crises où elle a été entraînée ! Mon intention n'est pas de développer ici tous les avantages des assignats, je ne puis cependant m'empêcher de déplorer le malheureux égarement de l'opinion qui les avilit, qui fait croire qu'il y en a trop en circulation, que notre seule ressource est d'en retirer, enfin, qui fait que l'on se tour-

Ils étoient indispensables.

Il y a un étrange égarement d'opinion par rapport aux assignats.

mente si mal-à-propos par l'espoir et la crainte de les voir bien et entièrement remplacés par du numéraire métallique.

Quoi qu'il en soit, il faut garder l'unité monétaire telle que les circonstances la font valoir, c'est-à-dire, notre *franc* ou livre de 20 sous.

Puisqu'il y a plus d'une monnoie possible et utile, puisque les monnoies sont elles-mêmes des marchandises ou des effets commerçables influencés par l'opinion, et dont les valeurs sont par conséquent variables, il suffit à mon objet de conclure qu'il n'est pas nécessaire de changer ce qui a été pris jusqu'à ce moment pour unité des monnoies, pourvu qu'on la reconnoisse toujours par le nom qui lui est donné, et qu'il n'y ait pas d'équivoque. Quand même on verroit le cours de la monnoie d'or et d'argent se rétablir en France, ce ne seroit pas une raison pour proscrire l'usage des assignats. Ainsi il faudroit toujours avoir des valeurs nominales qui s'accomodassent aux différens genres de monnoies employés. Dans tous les cas ce sont les valeurs nominales qui nous intéressent par rapport aux calculs ; et quant aux valeurs propres, il faut les laisser dépendre du cours du commerce et des opinions, ce qui ne peut pas être autrement.

Il n'y auroit que des inconvéniens à changer.

Il n'y a donc aucune nécessité, il n'y auroit même que des inconvéniens à faire de nouvelles pièces de monnoie métalliques dépendantes par leur titre et leur poids, des autres espèces de mesures et suivant l'échelle décimale. Laissons notre *franc* de 20 sous tel qu'il est en ce moment, et tel dans sa valeur que les circonstances le rendront. Par conséquent, le *franc d'argent* pesant un *décagramme* et à l'alliage d'un dixième pour cent, et qui a été proposé comme unité monétaire, ne doit point être adopté, du moins quant à présent, car cela ne feroit qu'introduire un change-

Le *franc d'argent* pesant un *décagramme*, et répondant à 40 sous quelques deniers, ne doit point être adopté.

ment très-embarrassant sans être d'aucune utilité au nouveau système des mesures. La monnoie n'entre pas dans ce système comme formant une classe particulière de mesures. Elle n'y est considérée que comme une méthode de comptage. En un mot, il suffit que le *franc* ou livre d'aujourd'hui ait pour sous-divisions des *décimes* et des *centimes*, afin de rendre les calculs plus faciles, et semblables dans tous les genres de mesures.

Il faut se borner à assurer la facilité des calculs par la division du franc en décimes et centimes.

Il est un autre genre d'évaluation que quelques personnes ont desiré établir en décimales, et dont la Convention nationale vient d'ajourner indéfiniment la disposition obligatoire. Je veux parler de la nouvelle division du jour et de ses parties, prescrite par le décret du 4 frimaire, an deuxième. Il n'en résulteroit qu'une confusion infiniment gênante dans les usages les plus familiers, sans donner en compension des avantages proportionnés.

La division décimale du jour et de ses parties, ne doit point être obligatoire.

En effet, distinguons d'abord à l'égard des mesures le comptage et les calculs. Le comptage se retient par la mémoire, et on peut en écrire si l'on veut le résultat ; les calculs exigent plus indispensablement l'écriture, et c'est pour les rendre plus faciles qu'on a adopté les divisions décimales dans toutes les espèces de mesures. Par rapport au compt ge, l'échelle décimale ne donne aucune commodité remarquable. Elle a l'inconvénient d'éloigner beaucoup les sous-divisions les unes des autres ; c'est même ce qui a déterminé à intercaler dans la série des poids et des mesures de capacité le double et la moitié de chacune des mesures décimales, afin de diminuer leurs intervalles. On pourroit aussi faire une intercalation

semblable dans les monnoies; mais un autre ordre, sur-tout dans les multiples de l'unité, seroit également admissible. L'objet important est de se réserver par-tout l'usage du calcul décimal.

Appliquons maintenant ces principes aux divisions du jour. Les hommes ont un besoin presque continuel de compter les heures, et très-peu ont des calculs à faire à leur sujet. Elles sont plus souvent un guide d'approximation pour régler l'emploi du temps, qu'un instrument pour le mesurer avec exactitude. Ordinairement les heures et sur-tout leurs fractions ne s'achètent pas, n'entraînent pas de paiement; or, c'est principalement par rapport aux paiemens, que le peuple a besoin de l'emploi des mesures pour les marchandises, et qu'il seroit bien à desirer qu'il pût faire tous les calculs qui en dépendent. L'évaluation des journées d'ouvriers est encore plutôt un comptage qu'un calcul; et quand même elle entraîneroit quelques calculs, ils pourroient se faire commodément par la méthode décimale, sans qu'il fût nécessaire de changer la division actuelle des parties du jour.

Que s'ensuivroit-il donc de cette innovation? Le voici : 1°. Comme elle n'offre à la presque totalité de la nation aucun avantage marqué, elle ne feroit que jeter de la défaveur sur le nouveau système des mesures et sur la méthode décimale, qui est cependant bien utile. 2°. Comme le comptage des heures n'est pas un objet commercial, ni susceptible d'un réglement de police, les anciens usages se maintiendroient par la force immense de l'habitude. 3°. Cette habitude se consolideroit encore par la crainte de la confusion. Il faudroit, pour la prévenir, prendre

prendre des dénominations nouvelles qui n'ont pas encore été indiquées, et qu'il seroit bien difficile d'introduire dans le langage vulgaire, pour tant de gens sur-tout, qui n'écrivent, qui ne calculent point, et qui n'apprécient le temps que par une routine fondée sur l'opinion commune. 4°. La dépense du changement des horloges seroit énorme. 5°. Enfin, les citoyens et les horlogers répugneroient infiniment, les uns à faire changer leurs montres, les autres à perdre la faculté de vendre celles qui sont déjà faites. Cette vérité est acquise par le résultat du concours qui a eu lieu dernièrement en vertu du décret relatif aux mouvemens d'horlogerie.

Mais en demandant que la division décimale du jour ne soit pas une condition de rigueur, on ne disconvient pas qu'il est plusieurs circonstances où elle présente des avantages.

On sait que dans plusieurs objets du service de la marine, dans les calculs astronomiques ou trigonométriques, et pour des expériences délicates, la division décimale du temps est plus commode. Il sera donc bon de la réserver pour ces cas, en attendant que l'usage puisse s'en répandre plus généralement, ce qui se fera de soi-même insensiblement.

Objets d'exécution. Questions que l'agence doit examiner.

Après avoir exposé l'ensemble du système des nouvelles mesures proprement dit, et les principales raisons des modifications qui ont paru nécessaires à sa régularité, et pour en rendre l'adoption plus facile, on pourroit considérer des difficultés d'un autre genre, qui tiennent aux moyens d'exécution, et qu'il n'im-

porte pas moins de faire disparoître ou au moins d'atténuer pour favoriser la réussite de cette grande opération.

On conçoit combien il se présente de questions intéressantes par rapport aux formes, aux dimensions de chaque espèce de mesures, aux matières dont elles doivent être faites, aux procédés de fabrication, aux encouragemens à donner, aux instructions à répandre, aux réglemens à préparer, enfin, à une multitude d'objets différens qui tiennent au renouvellement effectif des poids et mesures dans toute la France. Ce sont autant de problèmes que l'agence temporaire aura à résoudre; c'est à elle à les méditer et à s'aider au besoin de toutes les lumières. Ce n'est pas ici le lieu d'anticiper sur la solution de ces problèmes. Il suffisoit d'en donner l'indication générale. Je dirai cependant quelque chose concernant deux objets principaux, savoir : les étalons et les tables de rapports des anciennes mesures aux nouvelles, qu'il convient de considérer sous un point de vue différent de ce qu'on a fait jusqu'à présent, et qui a exigé la révocation de plusieurs disposition des décrets rendus, en même-temps que l'adoption de nouveaux articles.

§ 1°. Considérations sur les étalons.

C'est une inconséquence que d'établir toutes les différentes mesures dans une dépendance forcée de l'une d'elles, qui devient la base fondamentale de tout le système, et de vouloir en même-temps faire des étalons particuliers pour chaque genre de mesure, comme s'ils étoient isolés ou sans aucun rapport entr'eux.

En en faisant plusieurs, on introduit des causes d'erreurs et d'autres inconvéniens.

Cette sorte de contradiction vient des notions anciennes qui n'ont pas été appréciées par un examen suffisant.

Autrefois, lorsqu'on ne connoissoit pas, ou parce qu'on ne vouloit pas employer le moyen de déterminer la grandeur d'une première mesure par un phénomène physique invariable, il falloit bien prendre un premier étalon arbitraire. On n'avoit d'autre ressource que de le faire avec grand soin, et d'une matière qui laissât peu de prise aux altérations spontanées, ou aux accidens; et comme il n'étoit plus possible de réparer sa perte s'il venoit à être détruit, on prenoit les plus grandes précautions pour sa conservation. L'expérience a prouvé cependant combien elles étoient insuffisantes. Outre que les arts étoient peu avancés, dans le temps où les plus anciens étalons que l'on connoisse furent faits, on ignoroit les principales causes qui pouvoient les détériorer, et à plus forte raison la manière de les en garantir. Aussi voit-on des étalons anciens, que tout annonce avoir été semblables et construits avec quelque exactitude, présenter maintenant des inégalités considérables, sans qu'on puisse assigner ce qui les a rendus si différens. La pile de poids dite *de Charlemagne* en offre un exemple remarquable. Ses divisions sont tellement inexactes, que l'on ne peut rien conclure de certain sur le poids primitif du tout, ni de ses parties. Il est vraisemblable que les différences de plusieurs sortes de poids, et sur-tout celles d'un très-grand nombre de mesures de capacité, viennent des mêmes causes, savoir: l'inexactitude des procédés de fabri-

cation ou de vérification, les accidens, peut-être l'infidélité, et les altérations spontanées. N'est-ce pas par le concours de plusieurs de ces effets que la toise du Châtelet de Paris s'est trouvée allongée très-sensiblement?

Mais aujourd'hui nos mesures sont mieux armées pour résister à ce genre d'attaque. D'ailleurs, les expériences et les observations d'où nous tirons notre première mesure permettent de la retrouver la même dans tous les temps. La vraie garantie de notre premier étalon est donc dans le phénomène immuable dont il est dérivé. Par la même raison, la meilleure garantie des étalons de chaque genre de mesures sera leurs rapports connus avec le premier étalon fondé sur une grandeur naturelle et invariable, comme on vient de le dire.

D'après cela, à quoi serviroient plusieurs étalons? à nous induire en erreur par la suite. En effet, l'étalon étant la mesure légale, on se règle sur ce qu'il est réellement, et non pas sur se que l'on pense qu'il devroit être. S'il se trouve par la suite des différences entre eux, comment reconnoître la véritable mesure primitive?

La confection des étalons est d'ailleurs une dépense assez considérable. Elle ne sert de rien pour hâter la fabrication des mesures usuelles, car il faut aux entrepreneurs, pour les guider, des modèles autres que les étalons, que l'on n'a pas la faculté de déplacer de l'administration à qui le dépôt en est confié.

Des modèles, quoiqu'avec moins de soli-

Ce sont donc seulement ces modèles qu'il importe de se procurer promptement; sans les construire avec

une grande solidité et une extrême précision, ils sont également bons pour la vérification des mesures usuelles.

dité, suffiront pour les administrations départementales ou de district.

Remarquez, en effet, que l'étalonnage des mesures n'exige pas, et ne se fait nulle part, avec une exactitude rigoureuse, comme s'il s'agissoit d'une expérience délicate dans le cabinet d'un physicien. L'on gardoit autrefois les étalons avec soin, parce que l'on craignoit de les dégrader, mais non pas pour la justesse de chaque étalonnage particulier de mesure. L'étalonnage se faisoit ordinairement très-rapidement, et avec des procédés grossiers ou infidèles, tels que le versement d'une graine menue dans une mesure de capacité, l'essai à une balance peu exacte pour les poids, etc. Les modèles, tels qu'on les indique pour la vérification légale des mesures usuelles, sont donc suffisans. On en fera faire le nombre convenable pour toutes les parties de la République. S'ils deviennent défectueux, on les rétablira facilement par la connoissance de leurs rapports avec la mesure primitive qui est le *mètre*; et on pourra, s'il en est besoin, les vérifier sur l'étalon prototype qui sera déposé près du corps législatif.

En substituant ces modèles aux étalons, on obtient plusieurs avantages : 1°. on prévient des causes d'erreurs qui pourroient devenir considérables, ou peut-être faire élever beaucoup de contestations sur les vraies quantités de mesures. 2°. On opère une économie pour la nation. 3°. On se met en état d'accélérer la fabrication des mesures usuelles. 4°. On établit

plus intimement la liaison entre les différens genres de mesures, ce qui en simplifie le système et en maintient la régularité. 5°. On agit conformément à l'intérêt de la République, en rendant hommage à son unité indivisible; puisque, dans tous les temps, les étalons des mesures ont semblé être l'apanage sinon de la souveraineté, du moins de la seigneurie et du gouvernement.

Il ne faut qu'un seul étalon pour toute la République.

Ainsi, en n'ayant qu'un seul étalon pour toute la République, on évite de consacrer cette tendance qu'ont les parties d'un grand état à s'isoler ou à se fédéraliser, et cela n'apporte d'ailleurs aucune entrave dans le service.

Monument métrique.

Quant à la proposition d'élever à Paris un monument pour y conserver l'étalon des nouvelles mesures, et transmettre la mémoire des opérations nécessaires à sa détermination, voici les principales idées qui ont été indiquées jusqu'à présent relativement à cet objet.

L'édifice pourroit être l'observatoire même, où passe le méridien dont on déduit le nouveau système des mesures. Les caves de l'observatoire seroient propres à garantir l'étalon en platine des tiraillemens causés par les variations de température. Il conviendroit de faire compter, à partir du centre du monument, les distances itinéraires qui serviroient à régler le placement des nouvelles bornes milliaires. Enfin on trouveroit dans la correspondance de la réformation des mesures avec la fondation de la République et les triomphes du peuple Français, le sujet des inscrip-

tions et des ornemens dont ce monument devroit être décoré.

Au reste, c'est à l'agence à murir ce projet que la dignité nationale réclame.

§ 2°. Moyens de rapports pour l'évaluation des quantités des marchandises et de leurs prix dans les premiers temps de l'usage des nouvelles mesures.

Une des plus grandes gênes que l'on doit éprouver dans un changement général des poids et mesures, c'est de ne pouvoir plus, pendant un certain temps, faire, avec facilité et de mémoire, les combinaisons qui dépendent soit des rapports des quantités des diverses matières ou marchandises, soit de leur prix. Or, pour peu que l'on y fasse attention, on verra combien le besoin de ces sortes de comparaisons doit revenir fréquemment pour le commerçant, et même pour la plupart des citoyens à l'égard de leur économie domestique. Cela a été si bien senti, que, lorsqu'on a provoqué le premier décret de l'assemblée constituante sur la réformation des poids et mesures, on lui a proposé, avant tout, de faire dresser des tables de rapport des anciennes mesures aux nouvelles, et d'en composer des livres élémentaires pour les envoyer, avec profusion, dans toutes les municipalités. Cette disposition fut décrétée; et, par suite, il fut ordonné à tous les directoires de départemens de réunir des étalons de chaque espèce de mesures employées dans les districts de leur ressort, et de les adresser au secrétaire de l'académie des sciences pour servir à la confection des tables de rapports. Mais ce moyen n'étoit pas propre à remplir l'objet que l'on se proposoit, et l'on est obligé aujourd'hui d'y renoncer.

D'abord, très-peu de départemens ont satisfait à la loi, qui, en effet, n'étoit guère exécutable. En second lieu, quel embarras de rassembler et de classer tant de mesures si diverses ! quel énorme volume de calculs ne faudroit-il pas, si l'on vouloit y insérer tous les rapports, ou plutôt les tables que les usages les plus familiers exigent ! Combien n'y auroit-il pas de ces tables inutiles aux différentes localités, ou bien que de livres différens ne faudroit-il pas composer ! Et si l'on considère que les rapports des mesures devroient être exprimés avec un certain nombre de décimales pour donner une exactitude suffisante dans tous les cas, que cependant, pour les plus ordinaires, cette grande exactitude ne feroit que compliquer les résultats, sans avantage réel, enfin que le très-grand nombre de ceux qui auront à se servir de ces résultats, n'ont presque aucune habitude du calcul, et y trouveroient beaucoup de difficultés, tandis qu'ils ont le plus besoin d'opérer vîte et commodément, on jugera sans doute les entraves multipliées qui en naîtroient, et le dégoût qui en seroit infailliblement la suite.

Echelles graphiques.

Il est heureusement un moyen de parer à tant d'inconvéniens; c'est d'employer des échelles graphiques pour trouver les rapports dont il s'agit.

Ces échelles donnent de l'évidence aux résultats, comme le fait la géométrie dans les objets dont elle s'occupe. Elles n'exigent pas de calcul. La vue seule suffit pour reconnoître la correspondance des graduations; et cela est aussi aisé que de regarder à sa montre l'heure qu'il est, ou à quelle hauteur le mercure se soutient dans le baromètre. On a d'ailleurs une exac-

titude suffisante suivant le besoin ; car l'on estime très-bien et sans grande erreur, la moitié, les quarts, les tiers, même les cinquièmes, d'une division linéaire petite comme seroient celle-ci ; et ces fractions s'écriront facilement en décimales, puisque l'on saura bientôt, de mémoire, combien de centièmes valent la moitié d'un tout, son quart et ses trois quarts, son tiers et ses deux tiers, ses cinquièmes, etc. Le marchand aura donc, dans son comptoir, les échelles graphiques qui lui seront nécessaires ; elles pourroient être collées sur un carton, à peu-près comme le sont les almanachs de cabinet ; par la seule inspection, il fera rapidement toutes les transmutations de quantités et de prix que ses affaires ou ses ventes exigeront ; et les acheteurs pourront les vérifier avec la même facilité

On sent, d'ailleurs, que le besoin de ces transmutations fréquentes ne sera pas de longue durée. L'expérience prouve assez combien les anciennes habitudes disparoissent promptement par les innovations dont on s'effrayoit le plus, lorsqu'une fois on a donné à l'opinion l'ébranlement nécessaire.

La circonscription des départemens et des districts, et l'établissement de leurs corps administratifs dans toute la France, n'en offrent-ils pas un exemple frappant ! Ainsi, il seroit aussi superflu qu'embarrassant et dispendieux, de se jeter dans le travail des tables pour servir aux hommes de toutes les professions, et calculées pour toutes les variétés des mesures locales. La méthode des échelles graphiques suffira et est bien plus simple à tous égards.

Mais il y a un bel ouvrage à faire, et qui sera un bienfait précieux pour le commerce : c'est un livre qui contiendra le rapport des mesures républicaines à celles employées dans les principales villes de commerce de toutes les nations. Ce sera une sorte de point de ralliement entre tous les peuples dans leurs relations commerciales, et peut-être deviendra-t-il l'acheminement le plus certain vers la mesure universelle tant desirée.

VOCABULAIRE
DES
MESURES RÉPUBLICAINES,

Contenant l'indication de leurs valeurs et de leurs principaux usages.

MESURES de LONGUEUR.	VALEURS ET USAGES.
Centimètre...	Centième partie du mètre. C'est plutôt une sous-division qu'une mesure particulière (1).
Décimètre...	Dixième partie du mètre. Le double décimètre fait une mesure de poche très-commode.
MÈTRE...	Grandeur de l'étalon des mesures de la République. Dix-millionième partie du quart du méridien, ou longueur d'environ 3 pieds 11 lign. $\frac{1}{2}$. Servira pour l'aunage des étoffes et les toisés. Fait la hauteur ordinaire d'une canne, que chacun peut avoir à la main. Le demi-mètre et le *double mètre* peuvent être utiles pour différens mesurages.
Décamètre...	Dix fois la longueur du mètre. Environ 30 pieds. Propre à faire une chaîne d'arpentage.
Hectomètre...	Longueur de cent mètres. Ne sera guère usitée.
Kilomètre...	Équivaut à mille mètres, ou environ 500 toises.
Myriamètre...	Sa valeur est de dix mille mètres, ou environ 5000 toises ; ce qui est un peu plus qu'une poste. Le kilomètre et le myriamètre seront bons pour exprimer les distances itinéraires et régler le placement des bornes pour la mesure des chemins.

(1) On pourroit considérer le millimètre, millième partie du mètre ; mais il est peu important pour le commerce.

MESURES de CAPACITÉ.	VALEURS ET USAGES.
Centilitre. . . .	On n'a pas besoin de mesure plus petite de ce genre. On peut se la représenter comme un petit verre pour l'eau-de-vie et les liqueurs. Son double serviroit aussi très-bien au même usage.
Décilitre. . . .	C'est à peu-près l'équivalent d'un gobelet ordinaire. On conçoit aisément à quoi il peut servir. Sa moitié et son double sont analogues à d'autres mesures que l'on emploie maintenant pour les liquides.
LITRE. . . .	Sa capacité est celle d'un décimètre cube. Il diffère peu du litron et de la pinte de Paris, et servira aux mêmes usages, soit pour les liquides, soit pour les matières sèches. Sa moitié et son double, seront aussi très-utiles.
Décalitre. . . .	Il peut tenir lieu, ainsi que le double *décalitre*, du boisseau pour la mesure du bled et de toutes sortes de graines. Le demi *décalitre* remplaceroit le picotin.
Hectolitre. . .	Servira pour plusieurs matières sèches, telles que les grains, le sel, le plâtre, la chaux, le charbon, etc. On pourroit par la suite donner cette contenance et son double, aux futailles pour les vins. Le demi *hectolitre* sera aussi fort utile, et spécialement pour les grains.
Kilolitre. . . .	Capacité égale au mètre cube. C'est à peu-près un tonneau de mer d'aujourd'hui, qui est moins un instrument de mesure qu'un mode d'évaluation. Le myrialitre est superflu.

Nota. Si l'on compare aux mesures anciennes la série des litres décimaux, augmentée des doubles et des moitiés de chacun d'eux, on verra que depuis le *centilitre* jusqu'au *décalitre*, ils conviennent parfaitement pour les liquides, et depuis le demi *litre*, jusqu'à l'*hectolitre*, pour les diverses matières sèches.

POIDS.	VALEURS ET USAGES.
	Le *milligramme* seroit un peu moins pesant que le 50e de grain, par conséquent, donneroit une exactitude plus grande que les trente-deuxièmes dont on s'est servi jusqu'à présent ; mais comme cette mesure n'est employée que dans des opérations très-délicates, et qui ne font pas partie des usages ordinaires du commerce, on peut se borner aux poids suivans.
Centigramme.	Poids cent fois moindre que le gramme ; environ $\frac{1}{3}$ de grain.
Décigramme..	Pèse un peu moins que deux grains, Le demi-décigramme est donc à peu-près le grain d'aujourd'hui.
GRAMME.	Équivaut au poids de l'eau sous le volume d'un centimètre cube ; ce qui fait environ 19 grains. Très-analogue au *gramma* des Grecs dont il tire son nom. Il est très-propre à servir d'unité dans la pesée des matières précieuses, telles que l'or et l'argent, et toutes celles qui exigent beaucoup d'exactitude.
Décagramme.	Poids de dix grammes. Sa moitié fait environ un gros et tiers. Son double est un peu moins que les $\frac{2}{3}$ d'une once.
Hectogramme.	Poids de cent grammes.
Kilogramme. .	Poids de mille grammes, très-commode pour la vente des matières les plus communes. Sa moitié excède notre livre actuelle d'environ 3 gros.
Myriagramme.	Poids de dix mille grammes. Un peu moindre que 20 livres $\frac{1}{2}$ actuelles. Son double formera le plus gros des poids que l'on sera dans le cas d'employer, et remplira cet objet avec avantage.
	Nota. On conçoit combien sont utiles les doubles et les moitiés de chacun des poids qui composent la série décimale. En formant de tous une seule série, on voit qu'elle est fort analogue à celle des anciens poids, qu'elle remplacera très-avantageusement dans tous les usages du commerce.

MESURES AGRAIRES.	VALEURS ET USAGES.
Centiare. . . . . Déciare.	Le *centiare* et le *déciare* ne sont que des sous-divisions de l'*are*. Le premier est égal à un mètre quarré. Le second en vaut dix.
ARE.	Unité des mesures pour les terreins, ou d'arpentage. C'est l'équivalent d'un décamètre quarré, ou de cent mètres quarrés (environ 25 toises quarrées). Il est très-convenable pour la mesure des terreins précieux des villes, des jardins et des petites propriétés, ou de médiocre étendue. La dénomination de *déca-are*, ou *décare*, en syncopant, ne seroit presque d'aucun usage.
Hectare.	C'est une superficie contenant cent ares. Il peut être employé pour l'évaluation des terreins d'une certaine étendue. L'*hectare* est un peu moins que le double du grand arpent de 100 perches quarrées, la perche étant de 22 pieds. Le *Kilare* n'est pas important à considérer.
Myriare.	Étendue de dix mille ares, ou équivalent à un quarré d'un kilomètre de côté; propre, par conséquent à la mesure des territoires un peu considérables, tels que celui d'une commune, d'un district, etc., lorsque l'on ne voudra pas les exprimer en quarrés des mesures des longueurs.

MESURES pour les bois de chauffage.	VALEURS ET USAGES.
STERE. . .	Quantité égale au mètre cube. En donnant un mètre de longueur aux bûches, il ne faut pour obtenir le stère que les ranger dans une membrure ou chassis quarré d'un mètre de côté. Si les bûches ont une autre longueur, par exemple 3 pieds $\frac{1}{2}$, comme l'exige l'ordonnance des eaux et forêts, il n'y a qu'un léger changement à faire à la hauteur du chassis, ce qui n'entraîne aucune difficulté. Le *stère* sera très-commode, il sera environ la demi-voie de bois de Paris. Le *demi-stère* et le double stère pourront être aussi employés. Enfin on pourroit aussi se servir du *déci-stère*, ou mieux encore du *double déci-stère*, pour régler la grosseur des fagots et la mesure des cotterets, en déterminant leur longueur convenablement. Les autres combinaisons du stère ne paroissent pas offrir d'usage utile.

MONNOIES.	VALEURS ET USAGES.
	Les monnoies sont ici considérées comme monnoies de compte, c'est-à-dire sans faire attention à la valeur propre de l'unité principale.
Centime.....	Centième partie, ou valeur du centième de franc.
Décime.....	Dixième de franc, équivalent à deux sous.
FRANC...	Unité principale de la monnoie; la même que notre livre de 20 sous. Elle s'applique aux assignats comme à toute autre monnoie; sa valeur absolue, c'est-à-dire ce qu'elle peut procurer d'une certaine marchandise, varie, comme l'on sait, suivant les circonstances.

INSTRUCTION

SUR

LE CALCUL DÉCIMAL,

APPLIQUÉ PRINCIPALEMENT

AU NOUVEAU SYSTÈME DES POIDS ET MESURES;

A L'USAGE

De ceux qui savent l'addition, la soustraction, la multiplication et la division des nombres simples, et pour leur apprendre promptement à faire les mêmes opérations sur les nombres complexes, ou accompagnés de fractions, et de sous-espèces quelconques.

UTILITÉ DU CALCUL DÉCIMAL.

Tous ceux qui ont eu une éducation un peu soignée, savent ce que l'on appelle communément les quatre règles de l'arithmétique, c'est-à-dire, l'addition, la soustraction, la multiplication et la division; mais la plupart ne peuvent plus effectuer

ces opérations lorsqu'elles se trouvent compliquées par des fractions ou des sous-espèces diversement combinées.

Un des avantages les plus précieux du calcul décimal est de faire disparoître cette complication ; en ramenant tous les calculs à la même méthode de ceux des nombres entiers ou nombres simples.

On sent combien de citoyens sont intéressés à ce changement, sur-tout ceux qui ont habituellement des transactions commerciales à faire, ou qui exercent des professions qui nécessitent l'usage continuel des calculs.

Quelle facilité d'ailleurs dans l'étude de l'arithmétique ! qui ne voudra désormais s'en instruire soi-même, ou la faire apprendre à ses enfans, lorsque cette connoissance se réduira aux quatre règles simples, que l'on pourra savoir en peu de jours, et qui suffiront aux besoins les plus ordinaires de la vie !

Enfin, combien ne sera-t-on pas content de n'être plus forcé de recourir à autrui, pour des objets qui intéressent essentiellement la fortune de chacun, ses propriétés, sa dépense, ses consommations journalières, et de n'avoir plus à s'en rapporter à celui qui ne cherche souvent qu'à tourner à son profit notre ignorance !

On pourroit exposer les principes du calcul décimal, indépendamment de toute application particulière.

Mais dans les circonstances actuelles il sera plus utile de lier cette exposition avec le système des poids et mesures républicaines nouvellement décrété.

Les anciennes mesures dérivoient très-irrégulièrement les unes des autres. Aussi, très-peu de personnes connoissoient les vraies relations qui existoient entre la perche, la toise, le pied, le pouce, etc.; l'aune et ses fractions; le muid, le setier, le boisseau, la pinte, et toutes les autres mesures de ce genre; la livre, l'once, le gros, le grain et les différentes sortes de poids; enfin, entre l'innombrable variété de ces mesures, ou des analogues, dans toutes les localités de la France. De là, s'ensuivoient une confusion, des embarras sans cesse renaissans dans les affaires, et des difficultés extrêmement incommodes dans les calculs.

Les mesures républicaines au contraire dépendent d'un système très-simple : dans chaque genre les sous-divisions sont décimales, c'est-à-dire, successivement dix fois plus petites les unes que les autres; et leurs dénominations sont telles que l'esprit conçoit les valeurs des mesures par leurs noms mêmes, que d'ailleurs la mémoire retiendra ou retrouvera toujours très-aisément.

Bientôt ces mesures seront répandues dans toute la France, et deviendront d'un usage obligatoire en vertu de la loi : les besoins de chacun amèneront alors la nécessité d'employer le calcul décimal; il est donc très-important de s'y familiariser. On y réussira pour peu qu'on en ait la volonté, car c'est une chose très-simple en soi.

Quand on saura opérer pour un genre de mesures, on le saura également pour toutes, puisque leurs divisions sont toutes dans un ordre semblable. En un mot, on sera amplement dédommagé de la

peine qu'on aura prise dans cette étude, par la commodité et les avantages que procurera la réformation des mesures; changement desiré depuis si long-temps par les hommes éclairés de toutes les nations, et que le vœu de la France ne cesse de réclamer depuis la révolution.

EXPOSITION DE LA MÉTHODE DES DÉCIMALES.

On appelle *décimales* ou *fractions décimales*, les parties d'un tout divisé en dixièmes, centièmes, millièmes, dix millièmes, etc.

Les nouvelles mesures républicaines sont décimales, parce que si l'on considère celles d'un même genre rangées par ordre de décroissement, chacune est dix fois plus petite que celle qui la précède immédiatement, et dix fois plus grande que celle qui la suit.

On voit qu'il n'est pas question ici des doubles et des moitiés de chacune de ces mesures, que l'on a jugé à propos d'intercaler dans leurs séries, pour la facilité des mesurages proprement dits, mais qui n'influent aucunement sur le calcul.

Si l'on écrit une suite de chiffres semblables, par exemple 3 3 3 3 3, chacun de ces chiffres est décimal de celui qui le précède immédiatement par la gauche, c'est-à-dire, en représente la dixième partie.

Si les chiffres sont différens, comme 5 2 3 8 7, chacun exprime des unités dix fois plus petites que celles du chiffre précédent.

Ainsi, dans notre exemple, 8 signifie huit unités,

dont chacune est dix fois plus petite que celles du nombre 3.

Les unités de 8 sont aussi cent fois plus petites que celles du nombre 2, qui est de deux places en avant de 8; elles sont mille fois plus petites que celles du chiffre 5, et dix fois plus grandes que celles du chiffre 7. La raison en est sensible : ce sont les principes mêmes de la numération.

Pour écrire des décimales plus petites que les quantités que l'on considère comme unités simples dans un nombre entier, on écrit le nombre qui en exprime les décimales à la suite du nombre entier, en plaçant entre deux un point ou une virgule pour signe de la séparation ; ainsi, quarante-deux plus vingt-cinq centièmes s'écrivent 42.25.

Il vaut mieux marquer la séparation des décimales par un point que par une virgule, cette dernière étant fréquemment usitée dans les comptes des finances, ou autres, pour faciliter l'énonciation des sommes considérables.

Cette séparation, lorsqu'il s'agira de mesures, même de monnoies, pourra être encore caractérisée par la lettre initiale de l'espèce de mesure, placée au-dessus de la ligne des chiffres et vis-à-vis le point;

Par exemple, 250 mètres 53 centièmes se marqueroient ainsi : $250^{m}.53$.

De même 45 kilogrammes 17 centièmes s'écriroient $45^{kg}.17$.

Si la quantité ne contient que des décimales sans nombre entier; elles s'écrivent après un zéro qui désigne la place des entiers, et le point qui fait la

séparation comme à l'ordinaire ; ainsi 0.19 signifie dix-neuf centièmes.

Il pourroit n'y avoir pas de dixièmes dans les fractions à exprimer, comme dans huit centièmes, alors on mettroit 0.08. Neuf millièmes s'écriroient 0.009.

Les zéros que l'on ajoute à la droite des décimales n'en changent aucunement la valeur ; ainsi, 0.5 — 0.50 — 0.500 sont absolument la même chose : on conçoit, en effet, que cinquante centièmes équivalent à cinq dixièmes, ou à cinq cent millièmes.

Dans l'usage des poids et mesures républicains, il faudra faire ensorte de n'avoir jamais plus de deux décimales à considérer ; c'est-à-dire qu'il ne faudra pas employer de fractions plus petites que les centièmes. On en sera toujours le maître, parce que l'on peut toujours choisir à volonté la mesure à employer comme unité, et faire ce choix de manière qu'un centième de plus ou de moins soit de nulle importance, soit dans les quantités des matières, soit par rapport à leur prix.

Il suffira donc, pour les cas les plus communs, de savoir faire les opérations sur les nombres qui ne seront accompagnés que de deux chiffres décimaux.

Cela posé, passons aux opérations des quatre règles.

L'addition et la soustraction des décimales, ou des nombres accompagnés de décimales, se fait d'après les mêmes principes que si les nombres ne contenoient que des entiers. Il faut seulement faire attention d'écrire ces nombres les uns sous les autres,

de manière que les unités de même espèce, et, par conséquent, les décimales de même ordre, se correspondent dans une même colonne verticale.

Lorsque le résultat de l'addition ou de la soustraction est trouvé, on en sépare par un point un nombre de chiffres égal à celui du nombre qui en contient le plus parmi ceux sur lesquels on a opéré; et par cette séparation, le résultat exprime exactement les entiers et les décimales dont il doit être composé. Voici des exemples :

Addition.	*Soustraction.*
23.42	6382.45
17.24	2578.39
548.1	3804.06
0.76	
589.52	

Le résultat de l'addition est, comme l'on voit, cinq cent quatre-vingt-neuf unités, cinquante-deux centièmes; et celui de la soustraction, trois mille huit cent quatre unités, six centièmes.

Si le nombre dont on veut soustraire ne contenoit que des dixièmes, tandis que celui à soustraire porteroit des centièmes, on écriroit dans le premier nombre un zéro à côté des dixièmes, ce qui, comme on l'a vu, n'altéreroit nullement sa valeur, et la soustraction se feroit ensuite comme dans les autres cas.

Ainsi, la différence de 7.5 à 0.25 se trouvera en écrivant 7.50
et faisant la soustraction à l'ordinaire, . 0.25

7.25

Avant d'expliquer la multiplication en général, il est bon de faire connoître une des propriétés précieuses des décimales.

On sait que pour multiplier un nombre entier par dix, il suffit d'écrire un zéro à la suite de ce nombre.

Ainsi, 33 multiplié par dix donne 330.

De même pour le multiplier par cent on écriroit 3300; en le multipliant par mille ce seroit 33000, et ainsi de suite.

Si le nombre contient des décimales, la multiplication par dix se fera en reculant le point décimal d'un rang vers la droite.

Si l'on veut rendre le nombre cent fois plus grand, on reculera le point de deux rangs.

Si c'est mille fois plus que l'on desire, on changera le point de trois places.

Ainsi, 2.354 multiplié successivement par dix, par cent, et par mille, deviendra 23.54—235.4 et 2354.

Par une raison semblable, un nombre est rendu dix fois, cent fois, mille fois plus petit, en séparant par un point décimal un, deux, ou trois chiffres par la droite, ou avançant successivement le point d'après la même règle.

Par exemple, 2.5 est dix fois plus petit que 25, de même 0.25 sera égal à 25 divisé par cent; 0.037 sera la millième partie de 37; et ainsi dans tous les autres cas.

Maintenant on concevra aisément que la multiplication des nombres décimaux doit se faire comme celle des nombres entiers, et qu'il suffira, dans le

produit, de séparer par le point décimal autant de chiffres qu'il y a de décimales dans le multiplicateur et le multiplicande pris ensemble. *Exemple :* Multiplier 524.17 par 15.62. Voici l'opération figurée :

524.17
15.62

104834
314502
262085
52417

8187.5354

On a séparé quatre chiffres décimaux dans le produit, parce qu'il y en a deux dans le multiplicande et deux dans le multiplicateur : la raison en est, qu'en faisant l'opération sans considérer le point décimal dans les deux termes ou facteurs de la multiplication, on les suppose l'un et l'autre cent fois plus grands qu'ils ne sont réellement; le produit se trouveroit donc dix mille fois trop grand. C'est pour le ramener à sa vraie valeur, qu'on en sépare les quatre derniers chiffres par le point décimal.

Dans les calculs ordinaires relatifs aux poids et mesures, comme on n'a pas besoin d'une précision plus grande que les centièmes, on supprimera des résultats tout ce qui est au-delà de ces fractions.

Ainsi, dans l'exemple précédent, après avoir trouvé le produit, on se contentera de l'énoncer comme il suit : 8187.53; c'est-à-dire que l'on retranchera les deux derniers chiffres 54.

On ne doit pas craindre que ce retranchement donne une erreur sensible ou préjudiciable ; car les calculs n'ayant lieu dans les usages courans qu'en conséquence des mesurages effectifs, ce seroit un scrupule déplacé que de prétendre donner aux calculs plus d'exactitude que n'en comportent les instrumens dont on s'est servi pour mesurer. Or, l'on sait bien qu'en mesurant plusieurs fois, par exemple, un tas de blé avec une petite mesure, on trouveroit quelques différences dans les quantités énoncées. De même des pesées répétées, sur-tout avec une balance grossière, donneront quelques inégalités, ne fut-ce que par le trait que l'on a coutume de passer pour la bonne mesure. Semblablement ce qui s'attache des liquides dans les vases, ou ce qui se renverse, produit une perte légère qu'on n'a jamais regardée comme importante, et qui, d'ailleurs, est inévitable. C'est même une des raisons qui fait augmenter le prix chez les détaillans, afin que ces petites pertes se trouvent compensées pour le marchand, qui à la longue s'en trouveroit lésé.

Si l'on veut donner un peu plus de précision, ce qui est possible sans rien changer à l'opération même, on aura attention, lorsqu'on supprimera dans les résultats les décimales au-delà des centièmes, d'augmenter d'une unité ces centièmes, si le chiffre des millièmes est 5 ou au-dessus. Alors, dans un certain nombre d'opérations, les parties négligées se compensent à très-peu-près.

Ainsi, dans la multiplication faite précédemment, on porteroit le produit à 8187.54 au lieu de 8187.53.

Il est à remarquer que dans la plupart des opé-

rations relatives aux ventes des marchandises, les multiplications deviennent nécessaires sur des questions analogues à celle-ci : la mesure de telle marchandise coûte tant, combien vaudront un certain nombre de mesures de la même marchandise? par exemple, à 55 francs l'aune de drap, combien coûteront 62 aunes? *Réponse :* Multipliez 62 par 55;

Le produit est 3410, par conséquent les 62 aunes vaudront 3410 francs.

S'il se trouvoit quelques décimales après le nombre des aunes, par exemple, 25 centièmes, ou qu'il fût question de 62^{aunes}.25, et que le prix de l'aune fût de 55^{francs}.15; au lieu de 55 francs, le prix total seroit de même le résultat de la multiplication ci-jointe, ou 3433^{francs}.08, en supprimant les deux derniers chiffres qui sont superflus.

$$\begin{array}{r} 62^{a}.25 \\ 55^{f}.15 \\ \hline 31125 \\ 6225 \\ 31125 \\ 31125 \\ \hline 3433.08\,7/8 \end{array}$$

Or, l'opération qui vient d'être faite par les décimales, est bien plus courte et plus aisée que s'il avoit fallu multiplier 62 $^{\text{au}}\,\frac{1}{4}$ par 55 l 3 s qui équivalent respectivement aux données précédentes.

On verra plus bas comment cette conversion de décimales en fractions, ou de fractions en décimales, peut se faire. Pour le moment, on se contente d'ob-

server que dans le commerce on ne tient guère compte d'une petite fraction lorsque la quantité de la marchandise est considérable, ou que l'on ne regarde pas à quelque sous, lorsque le prix principal est un peu élevé. Il y a tant de causes qui produiroient des erreurs ou des pertes plus grandes, et le commerçant à tellement besoin de contenter ceux avec qui il traite, et d'expédier largement les affaires, que le plus souvent il porte en nombre ronds toutes les sommes qu'il a à compter. Par-là les calculs se simplifient; et pour le détail, ou les petites affaires, dans lesquelles les chiffres ne sont pas nombreux, les opérations n'entraîneront pas d'embarras par les décimales, et encore bien moins que par toute autre méthode.

Pour diviser l'un par l'autre deux nombres dont l'un seulement, ou tous les deux contiennent des décimales, la règle à suivre est très-simple.

Elle consiste à considérer toujours le diviseur comme un nombre entier, et à faire dans le dividende les changemens convenables. Cela est fondé sur ce principe, que si l'on multiplie ou l'on divise par une même quantité les deux termes d'une division, avant de l'effectuer, on ne change pas la valeur du quotient.

Ainsi, si les deux termes ont le même nombre de décimales, on supprimera dans chacun le point, et l'on opérera comme sur des nombres entiers. *Exemple :* Pour diviser 120.62 par 34.15, on procédera comme s'il s'agissoit de faire la division de 12062 par 3415.

S'il y a plus de décimales dans un terme que dans l'autre, on les égalisera en ajoutant des zéros aux dé-

cimales les moins nombreuses, ce qui n'altère pas leur valeur, et l'on supprimera ensuite de part et d'autre le point décimal. *Exemple :* 247.2 étant à diviser par 57.83, on écrira d'abord le dividende de cette manière : 247.20, puis on opérera comme pour diviser 24720 par 5783.

Mais si c'est le diviseur qui a le moins de décimales, on pourra se contenter d'en supprimer dans le dividende un nombre pareil à celles du diviseur. Ainsi, au lieu de 36.43 à diviser par 22.5, on considérera ces nombres comme 364 3 à diviser par 225. Nous verrons dans un moment comment ces sortes de divisions doivent s'achever.

Enfin, lorsque les décimales se trouvent seulement dans le diviseur, on supprime le point, et on ajoute au dividende autant de zéros qu'il y avoit de décimales au diviseur. *Exemple :* 2000 à diviser par 14.25 se considérera comme 200000 à diviser par 1425.

On voit donc que la question se réduit maintenant à faire la division, par un nombre entier, d'un autre nombre qui contient, ou ne contient pas, des décimales.

Observons aussi que la plupart des questions mercantiles sont analogues à l'exemple qu'on va citer : combien pour 2000 francs auroit-on de livres de sucre à 14 francs 5 sous la livre, ou autrement dit, à 14fr.25? Pour donner la réponse, il s'agit de diviser 2000 par 14.25. Transformons d'abord ces nombres de cette manière : 200000 et 14.25 ; et figurons ici la division :

	1425
200000	
5750	140
500	

On trouve d'abord 140 pour quotient ; et il reste 500, qui, étant plus petit que 1425, ne peut plus donner que des fractions. Mais ces fractions peuvent être importantes à connoître ; et voici comment on les obtient. Reprenons l'opération :

	1425
200000	
5750	140.35
50000	
7250	
125	

Supposons que l'on n'ait pas d'intérêt à la pousser plus loin que les centièmes, j'ajoute 2 zéros à 500, et je continue la division. J'obtiens au quotient deux nouveaux chiffres formant 35, et je les sépare des précédens par le point décimal. Le quotient vrai, ou la réponse de la question proposée est que, d'après les données, on aura 140 livres de sucre et 35 centièmes de livre.

On voit que l'adjonction des 2 zéros à 500 a multiplié le dividende par cent, et que le placement du point a divisé le quotient par la même quantité ; donc la valeur que devoit avoir le quotient ne se trouve pas altérée. Il est évident que l'on auroit pu, avant de commencer l'opération, augmenter le dividende primitif de deux zéros, et que cela fût revenu parfaitement au même.

De-là se déduit cette règle bien aisée à retenir :

ajoutez au dividende autant de zéros que vous voulez avoir de décimales au quotient ; ou, si le dividende contient lui-même des décimales, opérez comme si le tout ne formoit qu'un nombre entier, et séparez dans le quotient autant de chiffres, par le point, que vous aviez de décimales au dividende. On conçoit également que l'on pourroit augmenter ces décimales au dividende par l'addition d'un nombre de zéros à volonté, et que cela détermineroit de même le nombre des décimales du quotient.

Enfin, si au dernier reste où l'on juge à propos de s'arrêter, on ajoutoit encore un zéro, et que le quotient de ce reste, ainsi accru, donnât un chiffre égal à 5, ou plus grand, on auroit un peu plus de justesse dans le résultat total, en augmentant son dernier chiffre d'une unité. Cela est analogue à ce qui a déjà été dit en parlant de la multiplication. Dans l'exemple cité, le reste 125, devenu 1250, et divisé par 1425, ne donnant pas d'entier, ou donnant moins que 1, il n'y a pas lieu d'augmenter le dernier chiffre 5 du quotient.

Il suffira maintenant, pour compléter la connoissance à donner des décimales, relativement aux usages les plus familiers, de faire remarquer que la conversion des fractions ordinaires, ou des sous-espèces des anciennes mesures, en décimales, n'est autre chose qu'une division à faire et à pousser à telle exactitude que l'on desire.

Ainsi la faction $\frac{5}{6}$ indique la division de 5 par 6; et comme elle ne peut pas se faire en nombre entier, on ajoutera à 5 autant de zéros que l'on voudra, par exemple, deux, et l'on fera la division comme il suit :

500	6
20	83
2	

Le résultat indique 83 centièmes, puisque le dividende 500 étoit formé de 5, rendu 100 fois plus grand. Le quotient, ou la valeur de la fraction $\frac{5}{6}$, est 0.83, et il ne s'en faut pas d'un centième que son exactitude ne soit rigoureuse.

De même si l'on vouloit convertir 3 onces de l'ancienne livre, en décimales, on diroit 3 onces ou $\frac{3}{16}$ de livre, sont la même chose. Faisant la division, et la portant aux centièmes, on auroit,

300	16
140	18
12	

3 onces égalent 18 centièmes de livre, qui pourroient s'écrire ainsi $0^{liv}.18$. Comme le reste 12, multiplié par 10, ou devenu 120, puis divisé par 16, donneroit 7 au quotient, il seroit plus exact de dire, 3 onces égalent $0^{liv}.19$.

Au surplus, le besoin de la conversion des fractions, ou sous-espèces de mesures, en décimales, ne se présentera pas fréquemment dans les transactions journalières du commerce; et si cela arrivoit dans les premiers temps de l'introduction des nouveaux poids et mesures, on s'en tireroit avec beaucoup de facilité par les échelles graphiques qui seront construites pour l'évaluation des rapports avec les anciennes mesures.

On

On pourra même donner au public une méthode très-ingénieuse au moyen de laquelle toutes les multiplications et les divisions se font par la simple inspection de la coïncidence de deux règles portant une graduation, que ceux qui connoissent les logarithmes comprendront parfaitement, et qui n'en donnera pas moins une très-grande facilité à ceux qui se contenteront de se servir de l'instrument tout fait.

En revenant à l'objet des fractions, on aura bientôt appris, et de manière à ne plus l'oublier, la valeur des fractions qui s'offrent le plus ordinairement.

On va les donner ici.

$\frac{1}{2}$ est égal à 0.5; c'est-à-dire, 5 dixièmes.

$\frac{1}{4}$ vaut . . . . 0.25, ou 25 centièmes.

$\frac{3}{4}$ valent . . . 0.75, ou 75 centièmes.

$\frac{1}{3}$ vaut à-peu-près 0.33; la partie que l'on néglige étant un peu moindre que 3 millièmes, est de nulle conséquence dans les affaires communes.

$\frac{2}{3}$ équivalent à-peu-près à 0.67; la partie négligée est encore moindre que 3 millièmes.

$\frac{1}{5}$ est égal à 0.2.

$\frac{2}{5}$ . . . . . à 0.4.

Ainsi des autres.

$\frac{1}{6}$ vaut 0.17, à moins de 3 millièmes près.

$\frac{1}{12}$ est le même que 0.08, ou 8 centièmes; son exactitude est approchée comme le précédent.

Enfin, $\frac{1}{16}$ est à-peu-près 0.06.

La mémoire retiendra aisément ces nombres décimaux, sur-tout ceux qui expriment la moitié, les tiers et les quarts, qui sont presque les seules fractions que les anciennes habitudes ramènent fréquemment.

RÉSUMÉ.

De même que pour représenter un nombre entier, quelque grand qu'il soit, on écrit une suite de chiffres dont la valeur de chacun devient dix fois plus grande, à mesure que la place qu'il occupe se trouve plus avancée d'un rang vers la gauche; ainsi l'on peut exprimer des parties plus petites que l'unité, quelles qu'elles soient, en mettant à la suite du chiffre des unités, et après les en avoir séparés par un point, d'autres chiffres dont chacun vaut dix fois moins à mesure qu'on le recule d'un rang vers la droite.

Ces chiffres, sur-ajoutés après le point, s'appellent des *décimales*. Ils forment, avec les entiers une série non interrompue, dont chaque chiffre, outre sa valeur propre, en a une dépendante de la place qu'il occupe, et qui s'augmente dans une proportion décuple en allant de droite à gauche.

Les zéros que l'on ajouteroit à la gauche d'un nombre entier, n'influeroient nullement sur sa valeur : ceux que l'on écriroit à la suite des décimales, n'y produiroient non plus aucun changement.

Toutes les opérations possibles sur les nombres entiers, le sont également, et par les mêmes méthodes, sur les décimales.

L'addition et la soustraction des nombres qui en contiennent, n'exigent, dans l'écriture, que la correspondance des unités de même ordre dans une colonne verticale. Alors le point décimal, dans le résultat, se trouve sous la colonne des points.

On multiplie un nombre entier par dix, par cent ou par mille, etc., en écrivant à sa droite un, deux ou trois zéros, et ainsi de suite. On divise ce nombre par dix, par cent ou par mille, en lui retranchant un deux ou trois zéros, s'il en a à sa droite.

Par une raison semblable, on rend dix fois plus grand un nombre qui a des décimales, en reculant le point d'un rang vers la droite; le nombre sera cent fois plus grand, si on recule le point de deux rangs; mille fois, si c'est de trois rangs. Il deviendra successivement dix fois, cent fois, mille fois plus petit, si le changement du point se fait d'une, de deux, de trois places par la gauche, et d'autant plus qu'on avancera davantage.

La multiplication des décimales, ou des nombres avec décimales, se fait d'abord comme si les nombres étoient entiers, c'est-à-dire, comme si aucun point n'en distinguoit les décimales; ensuite on place dans le produit un point, de manière qu'il sépare autant de décimales que l'on en compte dans le multiplicande et le multiplicateur réunis.

Sans cette séparation, le produit seroit autant de fois multiplié par dix qu'il se trouvoit de chiffres décimaux dans les deux termes ou facteurs de la multiplication.

Lorsqu'il s'agit de faire la division entre des nombres décimaux, il faut premièrement ramener le diviseur à l'état de nombre entier, ce qui se fait par la suppression du point, et multiplier le dividende par dix, autant de fois que l'on a ôté de décimales au diviseur, c'est-à-dire, ajouter au dividende autant de zéros s'il est un nombre entier, ou, s'il ne l'est pas,

reculer son point décimal d'autant de places vers la droite ; en second lieu, la division s'effectue comme à l'ordinaire ; en troisième lieu, on sépare dans le quotient autant de décimales qu'il en restoit dans le dividende après sa transformation ; quatrièmement, on aura un quotient plus exact, et d'autant plus qu'on le voudra, en ajoutant au dividende (soit qu'il ait ou n'ait pas de décimales) autant de zéros, ensemble ou successivement, que l'on voudra avoir de nouveaux chiffres au quotient, puis on continuera la division, et on obtiendra, par ce moyen, une augmentation de décimales au quotient, qui l'approcheront de plus en plus de sa valeur rigoureusement vraie ; on s'arrêtera au point où la partie négligée devient de nulle conséquence pour l'objet que l'on se propose.

Les fractions ou sous-espèces quelconques, se convertissent en décimales par une division poussée à l'exactitude que l'on desire.

Enfin, par rapport au nouveau système des poids et mesures, les calculs sont semblables pour chaque genre de mesures ; parce que, dans tous, les sous-divisions sont décimales. Les opérations se font même sans égard à l'espèce de mesure, et comme si les nombres étoient abstraits. Pour plus de simplicité, on restreint les décimales aux deux premières, c'est-à-dire, aux dixièmes et aux centièmes. Ainsi, dans les résultats, on supprime tout ce qui est au-delà ; et l'on augmente, si l'on veut, le chiffre des centièmes d'une unité, dans le cas où celui des millièmes seroit au-dessus de 5, ce qui donne un peu plus de précision et compense les parties retranchées dans une suite de calculs. Enfin l'on écrit, de mémoire, la moitié, les

tiers ou les quarts, lorsque l'occasion se présente de les exprimer en décimales ; car ces nombres sont si remarquables, qu'il n'est pas possible de les oublier quand on les a sus.

Telles sont les principales considérations à faire sur le calcul décimal pour les usages ordinaires. Ses avantages sont immenses ; et son introduction générale dans toute la France sera, pour la postérité, une des preuves les plus frappantes de l'avancement des connoissances humaines et de la raison, à l'époque glorieuse de la fondation de notre République.

LOI

RELATIVE

AUX POIDS ET MESURES.

Du 18 germinal, l'an 3e. de la République française, une et indivisible.

LA CONVENTION NATIONALE, voulant assurer au peuple français le bienfait des poids et mesures uniformes et invariables précédemment décrétés, et prendre les moyens les plus efficaces pour en faciliter l'introduction dans toute la République, après avoir entendu le rapport de son comité d'instruction publique, DÉCRÈTE ce qui suit :

ART. Ier. L'époque prescrite par le décret du premier août 1793 (*vieux style*), pour l'usage des nouveaux poids et mesures, est prorogée, quant à la disposition obligatoire, jusqu'à ce que la Convention nationale y ait statué de nouveau, en raison des progrès de la fabrication ; les citoyens sont cependant invités de donner une preuve de leur attachement à l'unité et à l'indivisibilité de la République, en se servant, dès-à-présent, des nouvelles mesures dans leurs calculs et transactions commerciales.

II. Il n'y aura qu'un seul étalon des poids et mesures pour toute la République, ce sera une règle de platine sur laquelle sera tracé le *mètre* qui a été adopté

pour l'unité fondamentale de tout le système des mesures.

Cet étalon sera exécuté avec la plus grande précision, d'après les expériences et les observations des commissaires chargés de sa détermination, et il sera déposé près du corps législatif, ainsi que le procès-verbal des opérations qui auront servi à le déterminer, afin qu'on puisse le vérifier dans tous les temps.

III. Il sera envoyé, dans chaque chef-lieu de district, un modèle conforme à l'étalon prototype dont il vient d'être parlé, et en outre, un modèle de poids exactement déduit du système des nouvelles mesures. Ces modèles serviront à la fabrication de toutes les sortes de mesures employées aux usages des citoyens.

IV. L'extrême précision qui sera donnée à l'étalon en platine, ne pouvant pas influer sur l'exactitude des mesures usuelles, ces mesures continueront d'être fabriquées d'après la longueur du mètre adoptée par les décrets antérieurs.

V. Les nouvelles mesures seront distinguées dorénavant par le surnom de *républicaines*; leur nomenclature est définitivement adoptée, comme il suit:

On appellera,

Mètre, la mesure de longueur égale à la dix millionième partie de l'arc du méridien terrestre compris entre le pôle boréal et l'équateur;

Are, la mesure de superficie pour les terrains, égale à un quarré de dix mètres de côté;

Stère, la mesure destinée particulièrement aux bois de chauffage, et qui sera égale au mètre cube;

Litre, la mesure de capacité, tant pour les liquides que pour les matières sèches, dont la contenance sera celle du cube de la dixième partie du mètre;

Gramme, le poids absolu d'un volume d'eau pure, égale au cube de la centième partie du mètre, et à la température de la glace fondante.

Enfin, l'unité des monnoies prendra le nom de *franc*, pour remplacer celui de *livre* usité jusqu'aujourd'hui.

VI. La dixième partie du mètre se nommera *décimètre*; et sa centième partie, *centimètre*.

On appellera *décamètre*, une mesure égale à dix mètres; ce qui fournit une mesure très-commode pour l'arpentage.

Hectomètre signifiera la longueur de cent mètres.

Enfin, *kilomètre* et *myriamètre* seront des longueurs de mille et de dix mille mètres, et désigneront principalement les distances itinéraires.

VII. Les dénominations des mesures des autres genres seront déterminées d'après les mêmes principes que celles de l'article précédent.

Ainsi, *décilitre* sera une mesure de capacité dix fois plus petite que le litre; *centigramme* sera la centième partie du poids d'un gramme.

On dira de même *décalitre* pour désigner une mesure contenant dix litres; *hectolitre*, pour une mesure

égale à cent litres ; un *kilogramme* sera un poids de mille grammes.

On composera d'une manière analogue les noms de toutes les autres mesures.

Cependant, lorsqu'on voudra exprimer les dixièmes ou les centièmes du franc, unité des monnoies, on se servira des mots *décime* et *centime*, déjà reçus en vertu des décrets antérieurs.

VIII. Dans les poids et les mesures de capacité, chacune des mesures décimales de ces deux genres aura son double et sa moitié, afin de donner à la vente des divers objets toute la commodité que l'on peut desirer : il y aura donc le *double-litre* et le *demi-litre*, le *double-hectogramme* et le *demi-hectogramme*, et ainsi des autres.

IX. Pour rendre le remplacement des anciennes mesures plus faciles et moins dispendieux, il sera exécuté par parties et à différentes époques. Ces époques seront décrétées par la Convention nationale, aussi-tôt que les mesures républicaines se trouveront fabriquées en quantités suffisantes, et que tout ce qui tient à l'exécution de ces changemens aura été disposé. Le nouveau système sera d'abord introduit dans les assignats et monnoies, ensuite dans les mesures linéaires ou de longueur, et progressivement étendu à toutes les autres.

X. Les opérations relatives à la détermination de l'unité des mesures de longueur et de poids, déduites de la grandeur de la terre, commencées par l'académie des sciences, et suivies par la commission

temporaire des mesures, en conséquence des décrets des 8 mai 1790 et premier août 1793 (*vieux style*), seront continuées jusqu'à leur entier achèvement par des commissaires particuliers, choisis principalement parmi les savans qui y ont concourru jusqu'à présent, et dont la liste sera arrêtée par le comité d'instruction publique. Au moyen de ces dispositions, l'administration dite *commission temporaire des poids et mesures* est supprimée.

XI. Il sera formé en remplacement une agence temporaire, composée de trois membres et qui sera chargée, sous l'autorité de la commission d'instruction publique, de tout ce qui concerne le renouvellement des poids et mesures, sauf les opérations confiées aux commissaires particuliers dont il est parlé dans l'article précédent.

Les membres de cette agence seront nommés par la Convention nationale, sur la proposition de son comité d'instruction publique. Leur traitement sera réglé par ce comité en se concertant avec celui des finances.

XII. Les fonctions principales de l'agence temporaire seront :

1°. De rechercher et employer les moyens les plus propres à faciliter la fabrication des nouveaux poids et mesures pour les usages de tous les citoyens ;

2°. De pourvoir à la confection et à l'envoi des

modèles qui doivent servir à la vérification des mesures dans chaque district ;

3°. De faire composer et de répandre les instructions convenables pour apprendre à connoître les nouvelles mesures et leurs rapports avec les anciennes ;

4°. De s'occuper des dispositions qui deviendroient nécessaires pour régler l'usage des mesures républicaines, et de les soumettre au comité d'instruction publique, qui en fera son rapport à la Convention nationale ;

5°. D'arrêter les états de dépenses de toutes les opérations qu'exigeront la détermination et l'établissement des nouvelles mesures, afin que ces dépenses puissent être acquittées par la commision d'instruction publique ;

6°. Enfin, de correspondre avec les autorités constituées et les citoyens dans toute la République, sur tout ce qui sera utile pour hâter le renouvellement des poids et mesures.

XIII. La fabrication des mesures républicaines sera faite autant qu'il sera possible par des machines, afin de réunir à l'exactitude, la facilité et la célérité dans les procédés, et, par conséquent, de rendre l'achat des mesures d'un prix médiocre pour les citoyens.

XIV. L'agence temporaire favorisera la recherche des machines les plus avantageuses ; elle en comman-

dera, s'il en est besoin, aux artistes les plus habiles, ou les proposera au concours, suivant les circonstances. Elle pourra aussi accorder des encouragemens en avances, matières ou machines, aux entrepreneurs qui prendroient des engagemens convenables pour quelque partie importante de la fabrication des nouveaux poids et mesures. Mais dans tous ces cas, l'agence sera tenue de prendre l'autorisation du comité d'instruction publique.

XV. L'agence temporaire déterminera les formes des différentes sortes de mesures, ainsi que les matières dont elles devront être faites, de manière que leur usage soit le plus avantageux possible.

XVI. Il sera gravé sur chacune de ces mesures leur nom particulier; elles seront marquées en outre du poinçon de la République, qui en garantira l'exactitude.

XVII. Il y aura à cet effet, dans chaque district, des vérificateurs chargés de l'apposition du poinçon. La détermination de leur nombre et de leurs fonctions fera partie des réglemens que l'agence préparera pour être ensuite soumis à la Convention nationale par son comité d'instruction publique.

XVIII. Le choix des mesures appropriées à chaque espèce de marchandise aura lieu de manière que, dans les cas ordinaires, on n'ait pas besoin de fractions plus petites que les centièmes.

L'agence recherchera les moyens de remplir cet

objet, en s'écartant le moins possible des usages du commerce.

XIX. Au lieu des tables de rapports entre les anciennes et les nouvelles mesures, qui avoient été ordonnées par le décret du 8 mai 1790, il sera fait des échelles graphiques pour estimer ces rapports sans avoir besoin d'aucun calcul. L'agence est chargée de leur donner la forme la plus avantageuse, d'en indiquer la méthode et de la répandre autant qu'il sera nécessaire.

XX. Pour faciliter les relations commerciales entre la France et les nations étrangères, il sera composé, sous la direction de l'agence, un ouvrage qui offrira les rapports des mesures françaises avec celles des principales villes de commerce des autres peuples.

XXI. Pour subvenir à toutes les dépenses relatives à l'établissement des nouvelles mesures, ainsi qu'aux avances indispensables pour le succès de cette opération, il y sera affecté provisoirement un fonds de cinq cent mille livres que la trésorerie nationale tiendra à cet effet à la disposition de la commission d'instruction publique.

XXII. La disposition de la loi du 24 frimaire, an IIe., qui rend obligatoire l'usage de la division décimale du jour et de ses parties, est suspendue indéfiniment.

XXIII. Les articles des lois antérieures au présent décret et qui y sont contraires, sont abrogés.

XXIV. Aussitôt après la publication du présent décret, toute fabrication des anciennes mesures est interdite en France, ainsi que toute importation des mêmes objets venant de l'étranger, à peine de confiscation et d'une amende du double de la valeur desdits objets.

La commission des administrations civiles, police et tribunaux et celle des revenus nationaux, sont chargées de l'exécution du présent article.

XXV. Dès que l'étalon prototype des mesures de la République aura été déposé au corps législatif par les commissaires chargés de sa confection, il sera élevé un monument pour le conserver et le garantir de l'injure des temps.

L'agence temporaire s'occupera d'avance du projet de ce monument destiné à consacrer de la manière la plus indestructible la création de la République, les triomphes du peuple français, l'état d'avancement où les lumières sont parvenues dans son sein.

XXVI. Le comité d'instruction publique est chargé de prendre tous les moyens de détail nécessaires pour l'exécution du présent décret et l'entier renouvellement des poids et mesures dans toute la République.

Il proposera successivement à la Convention les dispositions législatives qui devront en dépendre.

XXVII. L'agence temporaire rendra compte de

ses opérations à la commission d'instruction publique, et au comité de ce nom, avec lequel elle pourra correspondre directement pour la célérité des opérations.

XXVIII. Il est enjoint à toutes les autorités constituées, ainsi qu'aux fonctionnaires publics, de concourir de tout leur pouvoir à l'opération importante du renouvellement des poids et mesures.

TABLE SOMMAIRE

DES

RAPPORTS, DÉCRETS ET INSTRUCTIONS

CONCERNANT

LES NOUVEAUX POIDS ET MESURES.

1790..... Proposition de Talleyrand à l'Assemblée constituante, sur les poids et mesures.

6 mai 1790..... Rapport de Bonnay.

Opinion de Bureau de Pusy.

8 mai 1790..... Décret qui charge l'académie des sciences de déterminer l'unité des poids et mesures, et de composer les livres élémentaires à envoyer dans les départemens, pour y répandre l'instruction nécessaire au nouveau système.

8 décembre 1790. Décret qui ordonne l'envoi à Paris d'étalons des anciennes mesures de tous les départemens.

26 mars 1791.... Décret qui adopte la grandeur du quart du méridien terrestre pour base du nouveau système de mesures.

17 septembre 1792. Décret pour faire payer les dépenses de l'opération des nouvelles mesures.

31 mars 1793.... Proclamation du conseil-exécutif provisoire, qui recommande aux départemens les commissaires de l'académie, pour les opérations astronomiques des mesures.

Recueil de pièces relatives aux poids et mesures ; contenant,

1°. Rapport fait à l'académie le 27 *octobre* 1790, sur le titre des métaux monnoyés et l'échelle de disicion de toutes les sortes de mesures.

2°. *Idem* 19 *mars* 1791, sur le choix d'une unité de mesure.

3°. *Idem* 11 *juillet* 1792, sur la nomenclature des mesures linéaires et superficielles.

4°. Compte rendu à la Convention, le 25 *novembre* 1792, sur l'état des travaux pour venir à l'uniformité des mesures.

5°. Rapport fait à l'académie, le 19 *janvier* 1793, sur l'unité des poids, et sur la nomenclature de ses divisions.

Idem 29 *mai* 1793, sur le système général des poids et mesures : joint au rapport suivant.

1er août 1793, an 2e de la République. Rapport d'Arbogast et décret adoptant le travail de l'académie, ordonnant la fabrication des étalons, et fixant au premier juillet 1794, l'usage obligatoire du nouveau système.

9 septembre 1793. Décret pour la correction de l'expédition fautive du précédent.

11 septembre 1793. Décret qui crée une commission temporaire en remplacement de l'académie, pour la suite des opérations sur les mesures.

An 2e..... Instruction sur les mesures déduites de la grandeur de la terre, par la commission temporaire des poids et mesures, en exécution des décrets de la Convention nationale.

27 vendémiaire, an 2e. Décret relatif à l'acte de navigation, qui ordonne que le jaugeage des vaisseaux sera modifié suivant les nouvelles mesures.

1er brumaire, *id*.. Rapport de Fourcroy, et décret qui ordonne la fabrication d'étalons prototypes et autres, assigne des fonds pour les dépenses, et charge la commission de perfectionner le jaugeage des tonneaux, des vaisseaux, etc.

3 brumaire, *idem*. Décret qui défend d'ôter les signes de royauté ou féodalité sur les anciennes mesures, attendu leur prochain renouvellement.

4 frimaire, *idem*.. Décret relatif au calendrier, qui établit la division du jour en décimales.

17 frimaire, *idem*. Décret portant qu'à compter du premier germinal an 2e, les marchés seront stipulés en livres, décimes, centimes.

23 frimaire, *idem*. Décret qui fixe les divisions de poids au-dessus du grave, suivant l'échelle 2, 5, 10 et 20.

30 nivose, *idem*.. Décret pour substituer le nom de *cadil* à celui de *pinte*.

21 pluviose, *idem*. Décret qui établit des concours pour régler l'horlogerie en décimales.

11 ventose, an 3e. — Rapport de C. A. Prieur, sur les moyens les plus efficaces pour introduire les nouveaux poids et mesures dans toute la République.

18 germinal, *id.* — Décret rendu en conséquence, qui fixe définitivement la nomenclature des mesures, restreint les étalons à un seul, et substitue à la commission temporaire, une agence chargée de la partie administrative, concernant le renouvellement des poids et mesures.

22 germinal, *id.* — Décret portant nomination des membres de l'agence.

Rapport de Johannot, au nom des comités de salut public, de législation et des finances réunis. On y trouve, pag. 29, la proposition de faire frapper 150 millions de monnoie de cuivre dans le système décimal. On trouve aussi, à la page 46, le projet de décret conforme à cette proposition.

23 germinal, *id.* — Décret portant qu'il sera fabriqué jusqu'à la concurrence de 150 millions de monnoie de cuivre avec le métal de cloches épuré, et que le comité des finances présentera à la Convention un rapport et un projet de décret pour fixer, dans le système décimal, le type et la taille de chacune des pièces à fabriquer.

8 et 9 floréal, *id.* — Circulaires du comité d'instruction publique et de l'agence temporaire des poids et mesures, aux corps administratifs, pour les inviter à une correspondance active sur ce point, et leur adresser une série de questions.

Adresse de l'agence temporaire des poids et mesures, aux artistes et aux amateurs éclairés des arts, imprimée à l'imprimerie de la République, en forme de placard.

11 floréal, an 3e. Nouvelle instruction sur les poids et mesures et sur le calcul décimal, adoptée par l'agence temporaire des poids et mesures, pour servir de supplément aux instructions déjà publiées, et d'explication au décret du 13 germinal de l'an 3e, par C. A. Prieur, imprimée chez du Pont.

CORRECTIONS

A faire à la nomenclature des instructions sur les Poids et Mesures, publiées avant le décret du 18 germinal.

MESURES DE LONGUEUR.

Au mot	Millaire. .	*substituez.*	Kilomètre.

MESURES DE CAPACITÉ.

				Signes d'abréviation.
Aux mots	Cadil. . .	*substituez.* . . .	Litre.	l.
	Décadil.		Décilitre . .	ld.
	Centicadil.		Centilitre. . .	lc.
	Centicade.		Décalitre. . .	dl.
	Décicade		Hectolitre . .	hl.
	Cade.		Kilolitre. . .	kl.

POIDS.

Aux mots	Gravet . .	*substituez.* . . .	Gramme	g.
	Décigravet		Décigramme. . .	gd.
	Centigravet		Centigramme . .	gc.
	Centigrave		Décagramme . .	dg.
	Décigrave		Hectogramme . .	hg.
	Grave		Kilogramme . . .	kg.
	Centibar		Myriagramme. .	mg.

Nota. Le décibar et le bar valent, dans la dernière nomenclature dix *myriagrammes* et cent *myriagrammes* : on ne leur donne

pas de nom particulier parce qu'on ne fabriquera pas de poids de cette grandeur, et qu'en général on n'a donné des noms qu'aux instrumens qui servent à mesurer et à peser.

MESURES DE SUPERFICIE.

Le mot *are* de l'ancienne nomenclature, désigne une surface cent fois plus grande que le même mot dans la nouvelle.

489